No. 34 - ISSN - 0253 - 474

ISIC

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

INSTITUTO SALVADOREÑO DE INVESTIGACIONES DEL CAFE

MEMORIA

Curso-Taller Sobre la Caracterización del Sistema de Producción del Cultivo del Café

PROMECAFE

PROGRAMA COOPERATIVO REGIONAL PARA LA PROTECCION Y MODERNIZACION DE LA CAFICULTURA EN MEXICO, CENTRO AMERICA, PANAMA Y EL CARIBE

IICA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
OFICINA EN EL SALVADOR

CENCAP

CENTRO DE CAPACITACION AGROPECUARIA

NUEVA SAN SALVADOR, EL SALVADOR, C. A. MAYO, 1984.

ROCAP

APOYO FINANCIERO DE AID–ROCAP 596–0090

PROYECTO: "GENERACION, ADAPTACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN CAFE PARA PEQUEÑOS Y MEDIANOS CAFICULTORES"

CURSO-TALLER SOBRE LA CARACTERIZACION DEL SISTEMA DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE CAFE.

MAG-ISIC-CENCAP AID-ROCAP PROMECAFE-IICA

003346

PROMECAFE

PROGRAMA COOPERATIVO REGIONAL PARA LA PROTECCION Y MODERNIZACION DE LA CAFICULTURA EN MEXICO, CENTRO AMERICA, PANAMA Y EL CARIBE.

PROMECAFE, es un esfuerzo regional de cooperación técnica, desarrollado por el IICA y las instituciones nacionales especializadas en café, de los países que lo integran.

Tiene como finalidad fundamental, buscar soluciones a los problemas que limitan la productividad de este importante renglón agrícola, es un área donde se producen más de 18 millones de quintales de café clasificado como "otros suaves", los cuales contribuyeron con el 51.4% del valor total de las exportaciones agropecuarias, durante 1980.

Para América Central, el café es el producto agrícola más importante en lo económico y en lo social. Básicamente, el café de esta región es producido por pequeños y medianos caficultores como lo demuestra el cuadro siguiente:

PAISES	N° de Fincas	N° de pequeños caficultores - 10 ha.*	N° de trabajadores permanentes ¢
Guatemala	43,352	34,200	167,000
El Salvador	43,779	34,569	110,769
Honduras	38,800	37,881	73,300
Nicaragua	17,483	14,924	61,400
Costa Rica	32,000	26,250	64,154

* Llámase pequeño caficultor, al que tiene menos de 10 hectáreas de café o produce menos de 100 quintales oro.

ESTA PUBLICACION HA SIDO EDITADA POR:

NELSON HENRIQUEZ CHACON *

MARIO ERNESTO ALVARADO *

VICTOR ANTONIO VASQUEZ**

ASESORIA DE:

GILBERTO VEJARANO ***

---

* Ingenieros Coordinadores del Proyecto por ISIC
** Ingeniero Consultor PROMECAFE-IICA
*** PhD. Especialista en Comunicación y Transferencia de tecnología . PROMECAFE-IICA.

PRESENTACION

El objetivo general dentro del Convenio de Operaciones de PROMECAFE, procura, con la cooperación de los países de la Región, apoyar e impulsar entre otros aspectos la investigación, el mejoramiento genético, la tecnificación de la caficultura y el desarrollo de una metodología para la generación, adaptación y transferencia de tecnología para los pequeños y medianos caficultores. Con el propósito de contribuir al incremento de la producción y productividad, y consecuentemente al mejoramiento del nivel de vida de la población cafetalera de la región.

En relación a la generación y transferencia de tecnología cafetalera, se consideran como fases de un mismo proceso en permanente interrelación, en el cual la generación de tecnología deberá estar encaminada mayormente hacia la búsqueda de respuestas y soluciones a las necesidades reales de los grupos de caficultores de recursos limitados, pues ellos representan un amplio y significativo estrato de la población rural, además de ser el café el producto agrícola más importante social y económicamente en nuestros países. En la medida en que la tecnología responda a las expectativas de esta población y contemple no sólo el contexto tecnológico sino además el social, cultural, económico y educativo de los grupos mencionados, se podrán alcanzar niveles mejores de adopción por parte de los productores de limitados recursos.

De otra parte, el desarrollo de estrategias metodológicas para la transferencia de tecnología cafetalera, deberá así mismo, enmarcarse dentro de ese contexto para poder responder con mayor propiedad a las expectativas de los productores.

Este proceso de generación-transferencia de tecnología debe contemplar la interacción permanente de los actores, esto es, los técnicos (investigadores-extensionistas) y los productores, para lograr minimizar los obstáculos y barreras que limitan su adopción por parte de los últimos mencionados. Este enfoque participativo se considera como una de las formas viables para lograr romper el "cuello de botella" que vive este proceso.

Así mismo, en el proceso se considera la comunicación como el elemento integrador y facilitador del flujo de información recíproca de técnicos y productores, para generar el diálogo entre ellos y permitirles el análisis de su situación, en la búsqueda de soluciones a problemas que les son comunes.

La metodología propuesta por PROMECAFE a este respecto se enmarcará dentro de este enfoque. En ella se presenta una serie de fases interactivas y recurrentes que envuelve la investigación, la acción y la capacitación en un proceso dinámico, dentro del cual es necesaria la participación consciente de todos y cada uno de los participantes en pro de lograr los objetivos y metas propuestas.

Este documento que se entrega incluye los aspectos relacionados con la capacitación del grupo de técnicos del ISIC y otras instituciones del sector que están involucrados en el proyecto. Incluye los componentes teórico-conceptuales y operativos para la Caracterización del Sistema de Producción del cultivo de café, que se desarrolla en una zona piloto en El Salvador.

Dr. Gilberto Vejarano

CONTENIDO

- PERFIL DE AREA DEL DISTRITO ZAPOTITAN. EL SALVADOR.
- DIAGNOSTICO DE LA ZONA CAFETALERA AFECTADA POR LA HELADA EN EL CANTON LOS NARANJOS, MUNICIPIO DE JUAYUA, DEPARTAMENTO DE SONSONATE.
- ASPECTOS RELEVANTES EN LA ELABORACION DE UNA ENCUESTA.
- APUNTES SOBRE PLANIFICACION Y ORGANIZACION DE UNA ENCUESTA.
- DISEÑO DEL MUESTREO, LOCALIZACION Y DISTRIBUCION DE LA MUESTRA.

4- EVALUACION DEL CURSO - TALLER.

1. LISTA DE PARTICIPANTES

GRUPOS DE TRABAJO

DETERMINANTES NATURALES

1.1 Manuel Meza (Coordinador)
1.2 Ramón Dolores Flores
1.3 Francisco Arucha
1.4 Manuel Angel Orellana
1.5 José Antonio Galdámez

DETERMINANTES CIENTIFICO-TECNOLOGICOS

1.6 Oscar Bonilla (Coordinador)
1.7 Mario Córdova Osorio
1.8 Pedro Escamilla
1.9 Daniel de Jesús Menéndez
1.10 Carlos René Basagoitia
1.11 Felipe Cerón Martí
1.12 Manuel Inocente Vega Rosales

DETERMINANTES SOCIO-ECONOMICOS Y COMUNICACION

1.13 Saúl Milla Flor (Coordinador)
1.14 Danilo Cabrera
1.15 Julio César Castro Amador
1.16 Gladys Ortíz de Torres
1.17 Alicia del Cid (Comunicaciones)
1.18 Roberto Lazo
1.19 José Antonio Ayala
1.20 Francisco López Mejía
1.21 German Ortíz

DETERMINANTES DE MERCADEO

1.22 Edgar René Salazar (Coordinador)
1.23 Blanca Lilian Carranza
1.24 Rodolfo Blanco
1.25 Carlos Ramírez

CODIFICACION Y PROCESAMIENTO DE DATOS

1.26 Luis Mario Cardona
1.27 Jaime Asturias.

2. ASPECTOS GENERALES

2.1 Antecedentes

El Ministerio de Agricultura y Ganadería a través del Instituto Salvadoreño de Investigaciones del Café y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, a partir de 1984 han iniciado el proyecto: "Generación, Adaptación y Transferencia de Tecnología en Café para Pequeños y Medianos Caficultores", el cual permitirá desarrollar y validar una metodología para la generación y transferencia de tecnología adecuada a las condiciones físico-naturales y agro-socioeconómicas de los pequeños y medianos productores de café, capacitar personal técnico de las instituciones cafetaleras y de otras instituciones del Sector Agropecuario del país. Con tal propósito se pretende orientar, de la mejor manera, la generación, validación y transferencia de tecnología como procesos entrelazados y complementarios. Cabe mencionar que en el cultivo del café, en la mayoría de países de América Latina y El Caribe, no obstante los avances logrados en la generación de tecnología, la transferencia y adopción por parte de los destinatarios sigue siendo un punto crítico en el proceso.

El proyecto comprende en su fase II un Diagnóstico, el cual se realizará con base a la metodología "Perfiles de Area", que consiste en la caracterización de un área determinada a través de la descripción sistemática de un conjunto de indicadores que identifican e informan sobre las condiciones de un lugar, zona o región. El perfil de área involucra un diagnóstico, que permite entre otros aspectos, identificar y definir las restricciones más notables que limitan el desarrollo de un área.

Esta metodología ha sido desarrollada y comprobada a través de diferentes trabajos realizados en el Istmo Centroamericano, con resultados satisfactorios, lo cual asegura la certeza de lograr lo propuesto en este proyecto. El detalle de acciones se describe en el presente plan de trabajo.

2.2 Participantes

Un grupo multidisciplinario de técnicos del ISIC, complementado con técnicos de CENREN, BFA, ISTA, CENCAP, INCAFE. Anexo N° 1. Lista de técnicos participantes.

2.3 Objetivos

2.3.1 General

Capacitar un grupo multidisciplinario de técnicos en la metodología de perfiles de área.

2.3.2 Específicos

Capacitar técnicos del ISIC y otras instituciones del Sector en la formulación de perfiles de área y alternativas tecnológicas de producción para café.

2.4 Productos Finales

2.4.1 30 técnicos capacitados en la metodología de perfiles de área para café.

2.5 Organización

2.5.1 Organismo de ejecución y coordinación

- Instituto Salvadoreño de Investigaciones del Café -ISIC-

2.5.2 Organismos de Apoyo

- Centro de Recursos Naturales Renovables -CENREN-
- Centro de Capacitación Agropecuaria -CENCAP-
- Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria -ISTA-
- Instituto Nacional del Café -INCAFE-

2.5.3 Organismo de Apoyo bilateral

- ROCAP-AID

2.5.4 Organismo de Cooperación Técnica

- IICA-PROMECAFE.

2.5.5 Coordinación Ejecutiva

- Ing. Marco Antonio Escobar, Director General del ISIC
- Dr. Raúl Soikes, Director Oficina del IICA en El Salvador

2.5.6 Coordinación General y Operativa

- Dr. Gilberto Vejarano, PROMECAFE-IICA
- Ing. Nelson Henríquez Chacón, ISIC
- Ing. Víctor A. Vásquez, PROMECAFE-IICA
- Ing. Mario Ernesto Alvarado, ISIC.

2.5.7 Apoyo Logístico y Pedagógico

- Centro de Capacitación Agropecuaria, CENCAP.

2.5.8 Asesores e Instructores

- Dr. Gilberto Vejarano, PROMECAFE-IICA
- Dr. Gelio Guzmán, CENREN
- Lic. Héctor García, IICA
- Dr. Raúl Soikes, IICA
- Ing. Marco Antonio Escobar, ISIC
- Ing. Nelson Henríquez Chacón, ISIC
- Ing. Víctor Vásquez, PROMECAFE-IICA
- Dr. Luis Mario Cardona, ISIC
- Ing. Modesto A. Juárez, Conferencista PROMECAFE
- Lic. Wilfredo Daniel Piche, INCAFE
- Ing. Mario Ernesto Alvarado, ISIC
- Ing. Reynaldo Chanchán, Conferencista PROMECAFE
- Ing. Miguel A. Rico, CENREN
- Ing. Jaime Ortíz Egas, IICA.

2.6 <u>Recursos</u>

2.6.1 <u>Humanos</u>

- Instructores IICA-PROMECAFE, ISIC, INCAFE, CENREN y Asesores.

- Secretarias IICA-PROMECAFE, ISIC
- Personal de impresión del ISIC
- Ordenanzas ISIC
- Dibujante del ISIC

2.6.2 Materiales:

- Oficina:
  . Papelería IICA-PROMECAFE, ISIC, CENCAP
  . Utilería y Stencils
- Didáctico:
  . Acetatos IICA-PROMECAFE, ISIC
  . Plumones
- Impresión:
  . Equipo y mano de obra IICA- PROMECAFE, ISIC
  . Tinta de mimeógrafos
- Combustible:
  . Gasolina ISIC, IICA-PROMECAFE

2.6.3 Equipo:

- Transporte:
  . Vehículos ISIC
- Visual:
  . Proyector de slides
  . Retroproyector ISIC - CENCAP
  . Proyector de opacos
- Fotocopiadora ISIC, IICA-PROMECAFE
- Equipo de computación ISIC-IVAG, IICA-PROMECAFE

2.6.4 Dietas:

- Viáticos a participantes IICA-PROMECAFE, ISIC
- Viáticos a instructores IICA-PROMECAFE Extranjeros.

2.6.5 Logísticos:

- Refrigerios: IICA-PROMECAFE, ISIC, CENCAP

2.7 Programa del Curso-Taller de Capacitación en Perfiles de Area en Café.

Lugar: Auditorium CENCAP - San Andrés

Duración y fecha: 10 días, del 5 al 16 de marzo de 1984

Etapa I

HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
	Lunes 5 de marzo	
8:30 - 9:30	Inauguración Programa Especial	Coordinadores
9:30 - 10:00	Inscripción de participantes e indicaciones sobre el desarrollo del Curso-Taller.	Coordinadores
10:00 - 10:15	Receso	
10:15 - 11:15	Exposición del Proyecto Generación, Adaptación y Transferencia de Tecnología en Café para Pequeños y Medianos Caficultores.	Dr.Gilberto Vejarano, IICA-PROMECAFE Ing. Nelson Henríquez Chacón, ISIC.
11:15 - 12:00	Selección del Area del Proyecto.	Ing. Mario F. Alvarado, ISIC
12:00 - 13:15	Almurzo	
13:15 - 14:45	El Proceso de Generación y Transferencia de Tecnología.	Dr. Gilberto Vejarano, IICA-PROMECAFE
14:45 - 15:00	Receso	

HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
15:00 - 16:00	Los Perfiles de Area y sus Alcances.	Dr. Raúl Soikes, IICA
	Martes 6 de Marzo	
8:00 - 10:00	Estructura de los Perfiles de Area, utilización, casos de aplicación.	Ing. Víctor A. Vásquez IICA - Consultor
10:00 - 10:15	Receso	
10:15 - 12:00	Determinantes Naturales de la Producción Agropecuaria	
	a) Factores climatológicos	Dr. Gelio Guzmán, CENREN
12:00 - 13:15	Almuerzo	
13:15 - 14:45	b) Factores Agrológicos	Ing. Miguel Rico CENREN
14:45 - 15:00	Receso	
15:00 - 16:00	Determinantes Tecnológicos	
	a) Pecuarios	Dr. Raúl Soikes, IICA
	Miércoles 7 de marzo	
8:00 - 9:00	b) Agrícolas	Ing. Víctor Vásquez IICA
9:00 - 10:00	El Crédito Agrícola Determinantes	Lic. Wilfredo Daniel Piche, INCAFE.
10:00 - 10:15	Receso	
10:15 - 11:00	Determinantes Sociales	Ing. Modesto Juárez, Consultor IICA
11:00 - 12:00	Organización Campesina Fundamentos, Modelos.	Ing. Jaime Ortíz, IICA.
12:00 - 13:15	Almuerzo	
13:15 - 14:30	Determinantes Económicas	Lic. Héctor García, IICA

HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
14:30 - 14:45	Receso	
14:45 - 16:00	Determinantes de Mercadeo	Ing. Marco A. Escobar ISIC
	Jueves 8 de marzo	
8:00 - 10:00	Sistemas de Producción: Conceptos, Jerarquías. Estructura de Alternativas. Análisis socioeconómico de las mismas.	Ing. Víctor A. Vásquez IICA Ing. Modesto A. Juárez IICA
10:00 - 10:15	Receso	
10:15 - 11:15	Continuación tema anterior	Ing. Modesto A. Juárez IICA
11:15 - 12:00	Determinantes de la Comunicación.	Dr. Gilberto Vejarano, IICA-PROMECAFE.
12:00 - 13:15	Almuerzo	
13:15 - 14:15	Continuación del tema an-	Dr. Gilberto Vejarano IICA-PROMECAFE
14:15 - 14:30	Receso	
14:30 - 16:00	Presentación del Proyecto Zapotitán (caso práctico)	Ing. Víctor A. Vásquez IICA Ing. Modesto A. Juárez IICA.
	Viernes 9 de marzo	
8:00 - 9:00	Presentación del trabajo del ISIC en perfiles de área (caso práctico)	Ing. Mario E. Alvarado ISIC Ing. Nelson Henríquez Chacón, ISIC.
9:00 - 12:00	Metodología de Encuestas. Diseño y formulación de las mismas. Diseño de muestras para encuestas. Planificación y levantamiento de campo. Codificación y procesamiento de las mismas.	Ing. Reynaldo Chanchán Consultor

HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
12:00 - 13:15	Almuerzo	
13:15 - 14:15	Continuación tema anterior	Ing. Reynaldo Chanchán Consultor
14:15 - 14:30	Receso	
14:30 - 15:15	Diseño de la Muestra del Area del Proyecto	Luis Mario Cardona, ISIC
15:15 - 16:00	Organización de Grupos de Trabajo.	Coordinadores
ETAPA II	**Lunes 12 de marzo**	
8:00 - 16:00	Determinación de requerimientos de información. Identificación, recopilación, selección y análisis de información secundaria. Esquema de análisis de información secundaria.	Coordinadores y grupos
	Martes 13 de marzo	
8:00 - 16:00	Continuación del tema anterior.	Coordinadores y grupos
	Miércoles 14 de marzo	
8:00 - 16:00	Continuación del tema anterior.	Coordinadores y grupos
	Jueves 15 de marzo	
8:00 - 16:00	Determinación de requerimientos de información primaria. Primera aprox. de boleta y sus instructivos. Elaboración de cronograma detallado de trabajo por grupos.	Coordinadores y grupos

HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
	Viernes 16 de marzo	
8:00 - 15:00	Continuación del tema anterior Presentación del cronograma de trabajo de los grupos y aprobación de los mismos. Evaluación.	Coordinadores y grupos.
15:00 - 16:00	CLAUSURA	COORDINADORES.

3. DESARROLLO DE TEMAS TECNICOS

PROYECTO: GENERACION, ADAPTACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN CAFE PARA PEQUEÑOS Y MEDIANOS CAFICULTORES.

Gilberto Vejarano M. *

---

* Ph D. Especialista en Comunicación y Transferencia de Tecnología. PROMECAFE. IICA.

1. INTRODUCCION

En el Convenio de Operaciones de PROMECAFE se precisa como objetivo general el "promover a través de la cooperación regional, la investigación agronómica y el impulso a la tecnificación de la caficultura con miras a elevar su productividad en los países miembros". Para lograrlo, se dará atención al impulso del mejoramiento genético del café en los países de la Región y del medio dentro del cual se desarrolla el trabajo de los técnicos para facilitar su actuación; desarrollar metodologías adecuadas para la generación, adaptación y transferencia de tecnología adecuada a las características de los pequeños y medianos caficultores y capacitar a los técnicos de las instituciones cafetaleras de los países en todos los aspectos relacionados con el cultivo.

Con estas acciones se busca apoyar el mejoramiento e incremento de la producción y productividad, y contribuir a mejorar el nivel de vida de la población cafetalera en la región.

2. OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD

Desarrollar y validar una metodología para la generación y transferencia de tecnología adecuada a las características y condiciones de los pequeños y medianos productores de café y capacitar personal técnico de las instituciones cafetaleras en estos aspectos. Específicamente:

2.1 Realizar un diagnóstico que permita conocer las características y las limitaciones de estos productores para la adopción de la tecnología, así como las características y situación de la caficultura.

2.2 Detectar líneas y definir tópicos de investigación en café.

2.3 Definir la tecnología en café a generar y validar.

2.4 Definir la tecnología en café a transferir y establecer sus contenidos tecnológicos.

2.5 Identificar los sistemas de comunicación y los medios de información que utilizan los productores para comunicarse.

2.6 Diseñar los planes de comunicación para la transferencia de tecnología en café, dirigida a los productores objeto del proyecto.

2.7 Diseñar y ejecutar la evaluación de la metodología.

2.8 Diseñar y ejecutar la capacitación de los técnicos de las instituciones cafetaleras en los países participantes sobre los aspectos relacionados con la estrategia metodológica.

3. MARCO DE REFERENCIA DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA PARA PRODUCTORES DE RECURSOS LIMITADOS.

La generación y la transferencia de tecnología, (técnicas, conocimientos, destreza o habilidades) son dos procesos complementarios. La generación de tecnología agrícola vía la investigación, la experimentación y la experiencia práctica, debe estar orientada mayormente en nuestros países, hacia la búsqueda de respuestas y soluciones a las necesidades de los grupos e individuos menos favorecidos, esto es a los pequeños y medianos productores.

En la medida en que la tecnología generada responda a las necesidades y expectativas de estos productores, no sólo desde el punto de vista técnico, agrícola y pecuario, sino también de

acuerdo a su contexto socio-económico, cultural y educativo, se podrá lograr una tecnología con mayores posibilidades de ser transferida y adoptada por los productores.

Las experiencias en este campo en el contexto del Desarrollo Rural en los países de América Latina y El Caribe, han demostrado que no obstante los avances logrados en investigación y generación de tecnología, la transferencia y adopción por parte de los destinatarios sigue siendo un punto crítico en el proceso. Entre los factores que han contribuido a esta situación se consideran los siguientes:

a. La deficiente o inadecuada interacción entre los investigadores y los agentes de cambio, y entre éstos y la población de base, los productores. Situación que ha incidido a que la investigación esté orientada en mayor grado hacia la generación de conocimientos científicos que hacia la búsqueda de respuestas y soluciones a la situación y problemas reales de estos pequeños y medianos agricultores.

b. A que la tecnología agrícola y pecuaria generada esté dirigida en un alto porcentaje hacia los grandes productores, por sus costos y sofisticación, más que a los pequeños y medianos.

c. A la poca valoración que se da a los conocimientos y experiencias de los agricultores y por consiguiente a la escasa o ninguna incorporación de éstos en la tecnología recomendada.

d. A la ninguna o limitada participación de los agricultores en los procesos de generación y transferencia de tecnología.

e. Al inadecuado medio ambiente en que se desenvuelve el sistema de crédito para estos pequeños y medianos productores, lo cual ha afectado su producción, la eficiencia de la asistencia técnica y fallas en la comercialización.

f. A un mayor conocimiento de la rentabilidad generada de la adopción tecnológica y de la misma investigación (investigación económica de la investigación).

g. Al énfasis en el uso de los medios de información en estos países, antes que el reconocimiento y aplicación de la comunicación como proceso integrador y facilitador del flujo de información recíproca entre técnicos y productores para generar el diálogo entre ellos y contribuir así al proceso de generación, transferencia y adopción tecnológica.

Se deberá continuar el trabajo para encontrar las estrategias y metodologías que minimicen o eliminen estos factores, que permita una verdadera y auténtica participación en todo el proceso de los grupos que conforman el sector rural. En donde la comunicación sea el elemento facilitador del diálogo para lograr un mejor conocimiento del potencial y las limitaciones de desarrollo y cambio de estos productores. Para facilitar la toma de decisiones sobre los aspectos de la producción y lograr así soluciones más adecuadas a los problemas que son de interés común de los grupos que integran este importante sector.

Ahora bien, es necesario que los promotores del desarrollo rural reconozcan y entiendan que al hacer referencia a la tecnología para los pequeños y medianos productores se está indicando necesariamente que existen diferencias entre estos dos grupos y los grandes productores. Esto determina obligatoriamente enfoques, formas de generación, difusión y transferencia de tecnolo

gía apropiadas a las características y condiciones de estos grupos, toda vez que es sabido que la tecnología requerida y utilizada por los pequeños y medianos y los grandes productores en el sector rural difiere en muchos aspectos.

Los dos primeros grupos mencionados se caracterizan por explotar áreas cultivables pequeñas (1 a 10 Has.), con suelos de baja fertilidad y tenencia precaria. Mano de obra sub-ocupada y de baja productividad, con carencias nutricionales, escasez de capital y con instrumentos de trabajo rudimentarios. Poco acceso al crédito, con un bajo nivel tecnológico, empresarial y educativo. En una situación de aislamiento físico y cultural relativo; con una asistencia técnica deficiente e insuficiente. Poco o ningún acceso a los insumos por sus altos costos, con volúmenes de producción pequeños, dificultades de acceso al mercado y precios bajos.

De otro lado su tecnología es tradicional, muy racional frente a sus limitaciones de tierra y capital, y a sus conocimientos técnicos y científicos. Es una tecnología altamente económica en consumo de energía por el énfasis en el uso de fuerza humana y animal; poco equipo y maquinaria. Sin embargo es factible lograr una tecnología de aplicación de producción más eficiente producida a bajo costo y a nivel de los grupos y comunidades.

Así pues, la generación y transferencia de tecnología agropecuaria al nivel de estos pequeños y medianos productores depende en gran medida del conocimiento real de esta tecnología por parte de los organismos e instituciones que trabajan en el sector rural. Por tanto se considera pertinente que las agencias encargadas de la investigación y la asistencia técnica analicen las formas, los procesos y procedimientos, el equipo y los insumos, las variedades de plantas y animales, etc. capaces de sustituir con

ventajas los actuales usados por estos productores antes de introducir tecnología moderna.

La tecnología para estos grupos deberá partir de la tecnología existente y en uso por ellos, deberá involucrar a los productores en el mejoramiento de su propia tecnología, en la generación y en su difusión para lograr una mayor incorporación de la misma por los agricultores. Esto es, que deberá tener un carácter participativo y evitar en lo posible generar tecnologías sofisticadas que exigen mucho capital, insumos y conocimientos tecnológicos especializados.

4. LA PROBLEMATICA CAFETALERA EN LOS PAISES PARTICIPANTES DE PROMECAFE.

La situación dentro de la cual se desenvuelve la caficultura en los países participantes de PROMECAFE, particularmente entre los grupos caficultores denominados pequeños y medianos se enmarca dentro de la caracterización anterior. Agravada además por la existencia de deficiencias en cuanto:

- Al conocimiento claro y suficiente de estos productores, sus características, sus limitaciones por parte de las instituciones cafetaleras en los países.

- Al tipo y características de la tecnología cafetalera no sólo mejorada sino adaptable por ellos que es necesario generar.

- A los mecanismos para su generación y a los medios para su difusión.

- A la deficiente o inadecuada capacitación de los técnicos para trabajar con este tipo de grupos.

- A la falta de comunicación - coordinación entre las diferentes instituciones del café preocupadas por el mejoramiento del cultivo y sus beneficiarios.

- A la incorporación de los productores para que conjuntamente con los técnicos participen en forma activa en todo el proceso.

En consecuencia, PROMECAFE consciente de esta situación viene promoviendo una serie de acciones, como se enuncian al comienzo de este documento, de investigación y tecnificación de la caficultura en los países de la Región, de mejoramiento genético del cultivo y del desarrollo de estrategias y metodología para la generación, adaptación y transferencia de tecnología adecuada a las características y condiciones de los pequeños y medianos caficultores.

Una metodología caracterizada como un proceso en el cual se busca la integración de técnicos y productores para que conjuntamente encuentren y definan mecanismos y procedimientos para determinar la tecnología a generar, partiendo de la base del conocimiento eficiente sobre la situación actual de los pequeños y medianos caficultores. Como también para su transferencia y lograr así alcanzar niveles satisfactorios de adopción por parte de estos pequeños y medianos caficultores.

Es necesario que estas estrategias metodológicas se caractericen, como lo indican especialistas e instituciones y organismos que trabajan en desarrollo rural, por:

a. La incorporación real y efectiva de estos productores en la definición de los aspectos relacionados con el proceso de toma de decisiones: qué y cuánto producir, a dónde y a quién vender sus productos, qué recursos se requieren,

etc. Enmarcándolo dentro de contextos más amplios (departamento, país, región) y también más adecuados.

b. El desarrollo de métodos y mecanismos de labor administrativa a nivel grupal y de las organizaciones de base existentes y no a nivel individual.

c. El desarrollo de estrategías participativas en donde estos grupos de caficultores actúen conjuntamente a partir de la percepción de sus problemas, condiciones y limitaciones, y su ubicación dentro de la problemática global y no solo a nivel tecnológico agrícola.

d. Una concepción de la transferencia de tecnología como Educativo-comunicativo, en donde el análisis de la realidad por los participantes sea crítico y reflexivo para la búsqueda de soluciones y su implementación en procura de lograr su transformación, buscando eliminar la concepción tradicional de la transferencia en la cual el técnico es el que conoce y sabe y el productor (campesino) que poco o nada sabe, el que es necesario enseñarle la "verdad" que posee el técnico.

e. Una generación y transferencia de tecnología que se haga a través de una comunicación y educación aunténtica entre técnicos y productores para generar la tecnología apropiada, donde se asume que unos y otros tienen conocimientos y experiencias, una visión del mundo y sus problemas, una cultura propia. Que están en busca de soluciones a los problemas que le son comunes a unos y otros, para la transformación de la realidad, orientada por unos principios y con una filosofía centrada en la relación sujeto-sujeto de igual a igual; en donde la comunicación como se ha dicho, se conciba como un proceso en la cual los interlocutores (técnicos y productores) estén permanentemente intercam-

biando conocimientos y experiencias en igualdad de condiciones por medio de un diálogo verdadero. Que elimine la asistencia técnica verticalista y paternalista, que genere la responsabilidad, la creatividad solidaria frente a los problemas y en relación a soluciones y programas acordados en conjunto.

5. METODOLOGIA

La metodología propuesta busca la mayor participación real y efectiva de los productores conjuntamente con los técnicos de las instituciones en el proceso de generación de conocimiento sobre la realidad dentro de la cual se desenvuelve la caficultura en los países y la planificación y desarrollo de acciones para su transformación. Un proceso en el cual la investigación, la acción y la capacitación se articulan para facilitar, en forma consciente, la potencialidad de todos y cada uno de los participantes, así como el uso racional de los recursos externos a los grupos según su propia necesidad.

Para poder operar dentro de estas características, la metodología que se propone se desarrollará en fases o pasos interactivos-recurrentes en donde permanentemente se deberá estar yendo y viniendo de una fase a otra en un proceso cíclico, en una acción permanente y contínua. Como la participación de los individuos (pequeños y medianos caficultores), no se da desde el inicio mismo del trabajo se dará gran significación a la retroalimentación. Instancia ésta en la cual no sólo se informará a los productores de los resultados de la investigación para su conocimiento, análisis y toma de decisiones, sino también para confrontar sus puntos de vista con el de los técnicos para lograr hacer común los conocimientos, buscando el paso de una conciencia individual a una conciencia colectiva para fortalecer la capacidad negociadora de los grupos.

Esto implica, como se dijo anteriormente, reconocer e involucrar a productores y técnicos (investigadores - extensionistas y técnicos de nivel medio) dentro del proceso, asimismo, realizar la mayor parte de la investigación, la capacitación y la planificación en el área de acción del proyecto. Requiere el consenso y apoyo de especialistas de las diferentes disciplinas: economistas, agrónomos, sociólogos, comunicólogos, etc. actuando en equipo multidisciplinario en permanente interacción entre los mismos y con la comunidad.

En forma esquemática la metodología incluye las siguientes fases o pasos:

Fase I. Diseño y Montaje de la Metodología

a. Fundamentación, definición de objetivos, metas, recursos, responsabilidades, tiempos.

b. Integración del grupo de técnicos en trabajos en el proyecto y su orientación general sobre la metodología.

Fase II. Diagnóstico: Caracterización del Area

a. Capacitación del grupo en la herramienta metadológica (Perfil de Area) y su adaptación para los propósitos del proyecto.

b. Determinación de criterios y selección del Area de Trabajo.

c. Determinación de los indicadores (tomando como base el documento del IICA - PIADIC y adaptándolo al cultivo del café).

d. Requerimientos, selección, recopilación y análisis de las fuentes secundarias.

e. Identificación de variables e indicadores de fuentes secundarias y análisis crítico.

f. Elaboración de un documento de trabajo conteniendo los resultados del análisis de fuentes secundarias.

g. Determinación de requerimientos de información de fuentes primarias.

h. Capacitación del grupo en el diseño y ejecución del trabajo de campo: construcción, manejo de técnicas e instrumentos de investigación y análisis de datos.

i. Elaboración y prueba de instrumentos (guías, cuestionarios, etc.) y entrenamiento de encuestadores.

j. Ejecución del trabajo de campo: recolección de la información.

k. Capacitación del grupo en el diseño del esquema de análisis de los datos y ejecución del trabajo. (codificación, tabulación, concentración de la información en cuadros y tablas - manual y/o computarizada).

l. Procesamiento y análisis de los datos de fuentes primarias: cálculos y análisis estadísticos.

m. Interpretación de los resultados de la investigación de campo.

n. Redacción preliminar del documento sobre los resultados del diagnóstico del área.

o. Revisión del texto

p. Redacción final de documento sobre el Diagnóstico del Area y su publicación.

Fase III. Ordenamiento de los Problemas en el Diagnóstico, de acuerdo a Prioridades, sobre su Solución vía la Investigación y/o validación para su Incorporación a la Tecnología en Café a difundir y Transferir a los Productores.

a. Capacitación al grupo en el campo de técnica y dinámica para el trabajo con grupos de productores.

b. Organización del trabajo con los grupos de caficultores para la presentación y discusión de los resultados del Diagnóstico.

c. Identificación y ordenamiento (con los agricultores) de los problemas (y limitaciones), que requieren solución a través de la investigación y/o validación en el campo.

d. Organización de las soluciones factibles, desde el punto de vista técnico, económico y de adopción a los problemas identificados.

e. Experimentación, prueba y evaluación de las soluciones propuestas, en el mismo medio ambiente del agricultor, con la participación máxima de los campesinos con el apoyo de los técnicos y especialistas, así como de la experimentación científica (de laboratorio) requerida.

f. Presentación de las alternativas tecnológicas adecuadas tanto para el agricultor como para las instituciones de apoyo a la caficultura, a ser incluidas en los planes de comunicación para su transferencia a los pequeños y medianos caficultores.

Fase IV. <u>Diseño y Elaboración de los Planes de Comunicación para la transferencia de Tecnología Apropiada en Café a los Caficultores</u>.

a. Capacitar al grupo en la elaboración y ejecución de los planes de comunicación para la transferencia de tecnología cafetalera.

b. Definir las recomendaciones tecnológicas sobre el cultivo (soluciones definidas y validadas), a incluir en los planes de comunicación.

c. Definir y organizar, con la participación de los productores los sistemas de comunicación y los medios de información requeridos en los planes de comunicación para la transferencia de tecnología cafetalera.

d. Definir las estrategias de uso de sistemas y medios de comunicación e información para la transferencia de tecnología.

e. Capacitar al grupo y los agricultores en la producción de los

medios a utilizar en los planes de comunicación para la transferencia de tecnología.

f. Proponer los medios a incluir, de acuerdo a la estrategia de uso de los mismos, en los planes (qué hacen, cómo, cuándo, con quién, con qué recursos, en dónde).

g. Ejecutar los planes de comunicación para la trnasferencia de tecnología conjuntamente con los agricultores.

h. Determinar la estrategia para el seguimiento de la ejecución de los planes y puesta en marcha.

Fase V. Evaluación de la Metodología

a. Diseñar la metodología o sistema de evaluación para el trabajo realizado.

b. Organizar la capacitación del grupo en la metodología definida.

c. Elaborar y probar las técnicas e instrumentos de evaluación, y capacitar al grupo en su manejo y aplicación.

d. Organizar y ejecutar el plan para la evaluación.

e. Redacción de los resultados y de las recomendaciones para los ajustes, modificaciones e implementación de la metodología utilizada en el Proyecto. Así como de las recomendaciones para su extrapoblación a otras áreas.

En cada una de las Fases deberá estar presente la alimentación y retroalimentación que debe existir entre ellas.

6. REFORMULACION Y SEGUIMIENTO

Luego de concluida la Fase V, y teniendo en consideración los resultados de la evaluación, se procederá a incorporar en el modelo metodológico los aspectos y las modificaciones requeridas. Modelo

éste que deberá incluir las instituciones cafetaleras de los países participantes dentro de su esquema de trabajo para la generación, adaptación y transferencia de tecnología, bien sea para su uso en otras áreas y grupos de caficultores con características similares a aquellas en los cuales se experimentó la metodología, o a otros grupos de productores que comparten estas condiciones.

Se pretende así mismo, que esta metodología que procura la integración de la investigación, la acción y la capacitación participativa de los autores del proceso, se convierte en una actividad permanente para el análisis reflexivo de técnicos y productores de los problemas en pos de soluciones para la transformación de su realidad.

Se considera la necesidad de que las instituciones generen los mecanismos necesarios para el seguimiento de este trabajo, bien sea reestructurado su esquema organizativo, en el cual se conforme un grupo central de técnicos, preferentemente de aquellos que participen en este proyecto, encargados de capacitar a otros técnicos y dar el apoyo necesario para la realización del trabajo en otras áreas del país.

Dotado a esta Unidad Operativa de los recursos humanos y financieros, procurando el apoyo y asesoría necesarios de otros organismos regionales y/o internacionales para la continuación del trabajo.

7. AREA GEOGRAFICA DEL PROYECTO

El proyecto se realizará en los países de Honduras y El Salvador, para lo cual se propone la selección de un "Area Piloto".

8. RECURSOS

a. Personal:

	Tiempo
Dr. Gilberto Vejarano. (Asesor) PROMECAFE/IICA	50%
Técnico del INCAFE, Honduras y el ISIC, El Salvador	80%

Especialista de PROMECAFE/CATIE/OIRSA/IICA	25%
Asesores	Según requerimentos.
Técnicos: Profesionales y de nivel medio del INCAFE y el ISIC en el Area seleccionada (9 en total)	60%
Asesores Programa AID-IHCAFE (caso de Honduras)	Por definir

b. <u>Financieros</u>

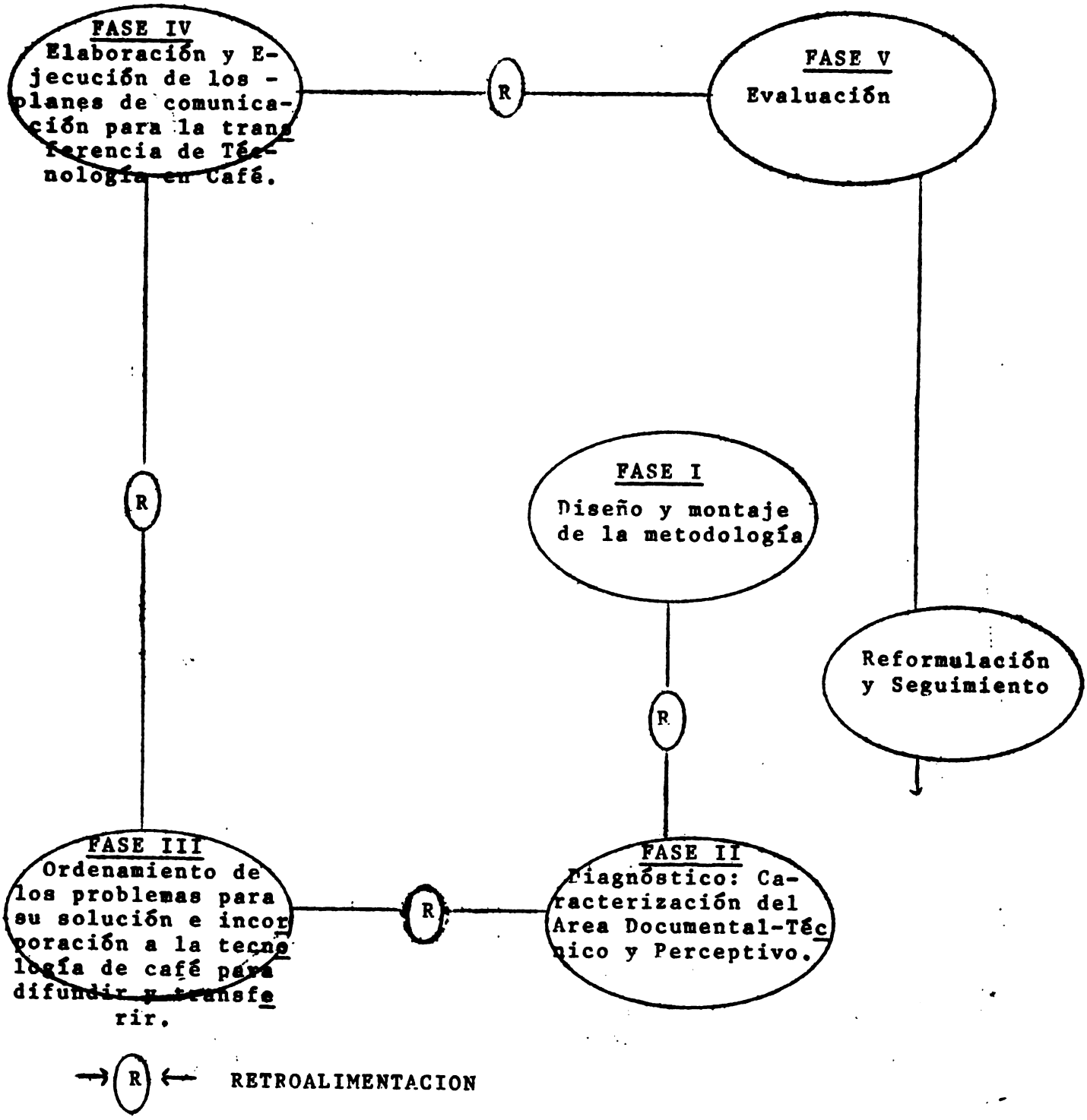
PROMECAFE
IHCAFE
ISIC
AID - IHCAFE

De acuerdo a lo que ya se ha estipulado entre los organismos financieros y las Instituciones cafetaleras en los dos países.

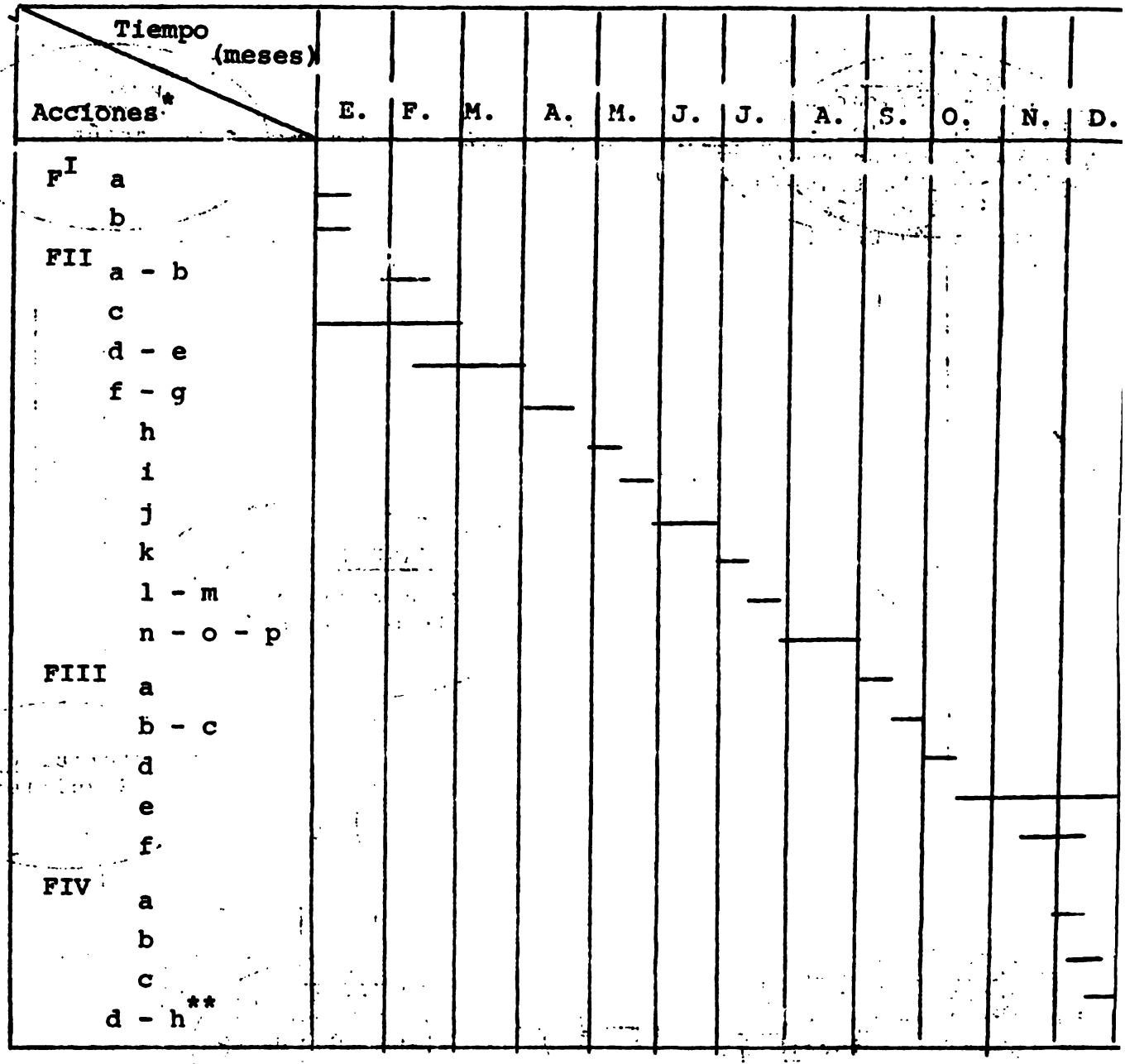
c. <u>Vehículos</u>

PROMECAFE:	1 vehículo
IHCAFE/ISIC	4 vehículos

MODELO METODOLOGICO DEL PROYECTO



CRONOGRAMA



* Se refiere a las acciones de cada una de las fases.

** Se ejecutaron con base en la Tecnología ya existente y adaptada a las condiciones de los pequeños y medianos caficultores de los país incluidos en este Proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS CONSULTADAS

IICA - CONO SUR/BID — Diálogo IV. "Sinposio Internacional sobre Generación de información y cambio tecnológico en la Agricultura". Montevideo, Uruguay, Mayo 1983.

IICA - OEA - ZONA ANDINA — Reunión Técnica Regional sobre Transferencia de Tecnología Agrícola para la producción. Editores. Mario Blasco y Luis Salinas B. Serie: Informes de Conferencias, Cursos y Reuniones N° 83, Lima, Perú, 1977.

NAVARRO A.L. — Generación, Evaluación, Validación y Difusión de Tecnologías Agrícolas Mejoradas y Apropiadas para Pequeños Agricultores. CATIE - Costa Rica, 1979.

VEJARANO G. et - al — La comunicación en la Educación de Adultos y el Desarrollo Rural. Cuadernos del CREPAL 14. México, 1982.

SOIKES R. — Los Perfiles de Area, sus alcances y limitaciones. Oficina IICA, El Salvador. Documento presentado en el Curso Taller de Perfiles de Area. PROMECAFE ISIC - IICA, noviembre 1 - 4, 1983.

METODOLOGIA DE SELECCION DE AREAS CAFETALERAS PARA DESARROLLAR ACTIVIDADES DE GENERACION, VALIDACION Y TRANSFERENCIA DE TECNO TECNOLOGIA.

Mario Ernesto Alvarado +

Roberto A. Lazo Kreitz ++

Nelson Henríquez Chacón +++

+ Ing.Agr. Jefe del Depto. de Economía Agrícola del ISIC.
++ Ing.Agr. Técnico del Depto. de Economía Agrícola del ISIC.
+++ Ing.Agr. Jefe de la División de Asistencia Técnica del ISIC

CASO:

ELABORACION DE PERFIL DE AREA ESPECIFICA DE UNA ZONA CAFETALERA PILOTO LOCALIZADA EN LA REGION CENTRAL

(5 DE MARZO - 14 DE SEPTIEMBRE 1984)

PROYECTO "GENERACION, ADAPTACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN CAFE PARA PEQUEÑOS Y MEDIANOS CAFICULTORES"

I. S. I. C. IICA - PROMECAFE

C O N T E N I D O

C U A D R O S

1. INTRODUCCION

El I.S.I.C., Institución eminentemente de carácter técnico científico, comprometido en la generación y transferencia de tecnología del cultivo del café; considerará necesario tener una metodología de selección de área para enfocar gran parte de sus recursos institucionales a zonas que bajo esta metodología resulten prioritarias, sobre este lineamiento Técnicos del Departamento de Economía Agrícola y de la División de Asistencia Técnica, trabajaron en la adecuación de la metodología desarrollada por el Dr. Luis A. Navarro en cultivos anuales.

La selección de área es el punto inicial de una serie de actividades y acciones que intervienen en el desarrollo de zonas específicas, en dicha selección se interrelacionan criterios que van desde lo técnico a lo político y social.

2. IMPORTANCIA

La importancia de la selección de áreas es la identificación de una zona que reuna ciertas características específicas para que en el desarrollo del trabajo se asegure la eficiencia de los fines que se persiguen.

3. METODOLOGIA

3.1 Preselección de Areas

El primer paso en la selección de áreas será identificar las regiones geopolíticas donde los niveles decisorios determinen que se realicen trabajos específicos. Una vez identificada ésta, se procederá a seleccionar áreas probables por parte de un equipo de trabajo, compuesto por técnicos de la región.

Se recomienda que las áreas preseleccionadas coincidan con uno o más linderos geopolíticos definidos, con el propósito de facilitar la recopilación de información ya que ésta se encuentra dada por las unidades mencionadas.

Las áreas preseleccionadas serán ponderadas por una serie de criterios los cuales determinarán el área que más se adapte a las características deseadas para el desarrollo del trabajo.

3.2 Selección de Criterios

Para la selección de área, existen una serie de grupos de criterios que nos permiten su evaluación, el empleo de éstos dependerá de las características de las zonas, políticas de trabajo, objetivos de proyectos, etc. En el presente estudio se consideran los siguientes criterios:

3.2.1 Nivel de Tecnología del Area

La evaluación de este nivel fue inversamente proporcional, al grado de tecnología, es decir que al de más alto grado, se le dio menor calificación y viceversa, Se utilizó una escala de 1 a 10.

3.2.2 Estructura de Tenencia Predominante: Medianos y Pequeños Caficultores.

Este es un dato que se puede obtener de registros censales, en este caso, se utilizaron listados de fincas atendidas por el Programa de Control de Roya del Cafeto del ISIC, donde se encuentra información del número y extensión de fincas atendidas en cada Municipio, se agruparon en diferentes estratos hasta 40 mz, los dos datos se interrelacionaron utilizando escala del 1 al 10, de tal manera que el área de mayor número de fincas obtuvo 10 y el de mayor extensión obtenía también 10, siendo éste el 100%, se aplicó la regla de tres y se obtuvo el resto de calificaciones. Se sumaron las calificaciones de cada área y se obtuvo su promedio, siendo éste la calificación final por área.

	No. de Fincas	Calificación	Area Atendida	Calificación
Area (A)	250	10.00	2,802.05	2.38
Area (B)	168	6.72	11 765.85	10.00
Area (C)	61	2.44	9 245.87	7.85
Area (D)	116	4.64	6 041.75	5.13

3.2.3 Prioridad para el Gobierno

Este es un criterio elemental en la selección de área el cual deberá de tomarse siempre, para el presente caso, se carece de información concreta sobre las prioridades de las áreas en estudio. Por tal motivo se determinó dar una calificación constante de 5 a todas las áreas.

3.2.4 Potencial de Mejoramiento

Se consideran las caracterísitcas generales de cada zona: Nivel de Tecnología, Area Cultivada, Tenencia, Rendimiento de las Fincas y Areas que les permitan un incremento sustancial de la producción y productividad al menor plazo posible. Obteniendo la mejor nota la que presente las mejores características y con la menor el área menos potencial.

3.2.5 Densidad de Población

Para la evaluación de este criterio se recomienda utilizar censos poblacionales, para el presente caso se utilizó el censo de 1971, donde se agrupan los Municipios que componen cada área, bajo el principio que a mayor número de pobladores, éstos se beneficien con la realización del proyecto; para lo cual se usa escala de 1 a 10, calificando con 10 el área de mayor población, al aplicar regla de tres se obtiene la calificación de las otras (Anexo 2).

Area (A)	Area (B)	Area (C)	Area (D)
67 847	41 483	41 444	40 808

3.2.6 Caracteristicas Climatológicas

Se utilizó el criterio de darles mayor ponderación a las áreas que tienen las mejores condiciones climáticas para el cultivo del café, utilizando la escala de 1.a 10

3.2.7 Tipos de Suelo

La calidad y aptitud de éstos para el cultivo del

café, se identificó en los mapas de suelos (Pedológicos y Agrológicos), de los cuales se recopiló: el grupo de suelos, textura, profundidad, pendiente, ph, etc.

Para la calificación se utilizó la escala de 1 a 10.

3.2.8 Diversificacion

Dada la importancia actual de la diversificación de las áreas cafetaleras, se hace necesario considerar dicho criterio, para lo cual se utilizó la escala de 1 a 10, considerando el más alto puntaje a la de mayor potencial.

3.2.9 Presencia de Roya y/o Broca

Siendo la Roya y Broca dos problemas serios para las explotaciones cafetaleras, se considera que la presencia en alto grado de cualquiera de ellas o de ambas, incrementa los costos de producción, convirtiendo las zonas en menos favorables para la explotación del café, por lo que en este criterio se califica con mejor nota el área que tenga menos problemas de Roya y/o Broca, se utilizó escala de 1 a 10.

3.2.10 Recursos Disponibles para Asistencia Técnica

Se determinó el número de técnicos y vehículos del ISIC, disponibles en cada área se sumaron las dos variables y la de mayor puntaje se convirtió en el 100%, utilizando regla de tres, se obtuvo la calificación de las otras áreas.

	Técnicos	Vehículos	Total
Area A	5	2	7
Area B	6	2	8
Area C	3	1	4
Area D	5	2	7

3.2.11 Organizaciones de Caficultores en las Areas

Se consideraron tres formas de organización dentro

del sector productivo de café: Cooperativas del Sector Reformado, Cooperativas de R.L. (de servicio) y grupos solidarios; para propósitos de evaluación y calificación, se le dio un valor de 3 a 1, de acuerdo a su importancia social.

Se utilizó escala de 1 a 10, directamente proporcional a su puntaje.

Area	Coop. de S.R.	Valor	Coop. de R.L.	Valor	Grupo Solidario	Valor	Resultado
A	1	2	1	1	4	3	15
B	6	2	2	1	4	3	26
C	5	2	1	1	7	3	32
D	5	2	1	1	-	3	11

3.2.12 Vías de Acceso y Transporte

Se analizan la calidad y cantidad de vías de acceso a las zonas y a las fincas, el transporte público hacia la zona. Se utilizó la escala de 1 a 10, siendo mayor para las zonas que tienen las mejores condiciones.

3.2.13 Distribución de Recibideros y Beneficios

Se consideró el número y ubicación en relación a las fincas, utilizando escala de 1 a 10; con mejor calificación para la zona que presente mayor accesibilidad a dichos centros.

3.2.14 Disponibilidad de Información de las Areas

La información secundaria existente es escasa, por lo que se calificaron con una nota constante de 5.

3.2.15 Situación Política

Debido a la situación conflictiva que vive el país, en las cuatro áreas han habido problemas esporádicos de diferentes magnitudes. Actualmente éstas ofrecen alguna

seguridad, por esta razón e igual que el anterior se evaluaron con la misma calificación.

3.3 Personal Responsable de las Calificaciones

La calificación de los diferentes criterios fue dada en base al conocimiento que tienen los Jefes Regionales (Región I y II) y el Jefe de la División de Asistencia Técnica, quienes se auxiliaron de documentos y estudios realizados previamente. (Ver Cuadro No.1).

CUADRO No. 1 RESULTADO DE LA CALIFICACION DE AREAS PRESELECCIONADA

		Area A+	Area B+	Area C+	Area D
1)	Nivel Tecnológico	5+5+6 5.5	3+4+4 3.6	4+5+5 4.6	9+7+6 7.3
2)	Estructura de tenencia	6.19	8.36	5.14	4.88
3)	Prioridad para el Gobierno	5	5	5	5
4)	Potencial de Mejoramiento	6.33	9.33	8.66	6.66
5)	Densidad de población	10	6.11	6.10	6.0
6)	Condiciones generales de clima	7+7+7 7	7+8+8 7.66	8+8+7 7.33	6+6+7 6.33
7)	Tipos de suelo	7+7+6 6.66	7+8+8 7.33	7+7+7 7.00	7+7+6 6.66
8)	Diversificación	9+10+9 9.33	7+7+9 7.66	9+8+8 8.33	4+5+4 4.33
9)	Presencia de Roya y/o Broca	5+7+8 6.66	7+8+8 7.33	6+7+6 6.33	4+3+4 3.66
10)	Recursos disponibles para Asistencia Técnica	8.75	10	5	8.75
11)	Organizaciones de caficultores	4.68	8.12	10	3.43
12)	Vías de acceso y transporte	8+9+8 8.33	7+5+7 6.33	9+8+8 8.66	6+3+5 4.66
13)	Distribución de recibideros y beneficios	7	10	10	5
14)	Disponibilidad de información de las áreas	5	5	5	5
15	Situación política	5	5	5	5

+ Ver Cuadro 2

CUADRO No. 2 MUNICIPIOS QUE INTEGRAN LAS AREAS PRESELECCIONA

Región Central

Area (A) 1/	Area (B) 2/
Cojutepeque	Comasagua
El Carmen	Jayaque
Candelaria	Tamanique
San Cristobal	Chiltiupán
	Teotepeque
	Jicalapa
	Talnique

Región Occidental

Area (C) 3/	Area (D) 4/
Coatepeque	Guaymango
El Congo	Jujutla
	San Pedro Puxtla
	Santa Catarina Masahuat

3.4 Peso de los Criterios

Los criterios reciben una ponderación que va del 5 al 1, dole el mayor valor a los que se consideran más relevant para facilitar su análisis los criterios se ordenan, en ma correlativa de mayor a menor peso. Dicho valor se mu plica por la calificación asignada en cada área, al cual le denomina valor ponderado, la sumatoria de éstos nos d calificación de cada área, la que resultó con el más alt lor fue el área seleccionada. (Ver Cuadro 3).

CUADRO No. 3 PONDERACION DE LAS AREAS PRESELECCIONADAS

CRITERIOS	PESO DEL CRITERIO	AREA A		AREA B		AREA C		AREA D	
		CALIF.	POND.	CALIF.	POND.	CALIF.	POND.	CALIF.	POND.
1 - Nivel Tecnológico	5	5.5	27.50	3.6	18	4.6	23	7.3	36.50
2 - Estructura de Tenencia	5	6.19	30.95	8.36	41.80	5.14	27.70	4.88	24.40
3 - Prioridad para el Gobierno	4	5	20	5	20	5	20	5	20
4 - Potencia de Mejoramiento	4	6.33	25.32	9.33	37.32	8.66	34.64	6.66	26.64
5 - Densidad de Población	4	10.	40	6.11	24.44	6.10	24.40	6.0	24.00
6 - Condiciones Generales de Clima	4	7	28	7.66	30.64	7.33	29.32	6.33	25.32
7 - Tipo de Suelo	4	6.66	26.64	7.33	29.32	7.00	28	6.66	26.64
8 - Diversificación	3	9.33	27.99	7	21	8.33	24.99	4.33	12.99
9 - Presencia de Roya y/o Broca	3	6.66	19.98	7.33	21.99	6.33	18.99	3.66	10.98
10 - Recursos disponibles para Asistencia Técnica	3	8.75	26.25	10	30	5	15	8.75	26.25
11 - Organizaciones de Caficultores	3	4.68	14.04	8.12	24.36	10	30	3.43	10.29
12 - Vías de Acceso y Transporte	2	8.33	16.66	6.33	12.66	8.66	17.32	4.66	9.32
13 - Distribución de Recibideros y Beneficios	2	7	14	10	20	10	20	5	10
14 - Disponibilidad de Información de las áreas	1	5	5	5	5	5	5	5	5
15 - Situación Política	1	5	5	5	5	5	5	5	5

4. AREA SELECCIONADA

El área de mayor ponderación, como se observa es la "B", que corresponde a los Municipios de: Comasagua, Jayaque, Tamanique, Chiltiupán, Talnique y Teotepeque.

5. BIBLIOGRAFIA

1 M.A.G. CENTRO DE TECNOLOGIA AGRICOLA. Selección de áreas, como unidades de desarrollo de sistemas de producción agropecuarios (Documento de Trabajo para discusión). 18 pp. San Andrés, mayo 1983.

2 NAVARRO L.A. Selección y Caracterización de Area como guía a la Investigación Agrícola aplicada. Proyecto CATIE/ROCAP, 48 pp.

3 MAPAS LEVANTAMIENTO GENERAL SUELO. Dirección General de Agricultura M.A.G., cuadrante 373, 272, 261 y 364, año 1963.

4 DICCIONARIO GEOGRAFICO DE EL SALVADOR. Ministerio de Obras Públicas, Instituto Geográfico Nacional, Tomo II, pp. 184 a 250, año 1973.

5 ALMANAQUE SALVADOREÑO. Servicio Meteorológico. Centro de Desarrollo de los Recursos Naturales, año 1983.

lr.

LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA APROPIADA PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES

Gilberto Vejarano M *

---

* Ph D. Especialista en Comunicación y Transferencia de Tecnología. PROMECAFE - IICA.

LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA APROPIADA PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES

Gilberto Vejarano M.

I INTRODUCCION

La generación y la transferencia de tecnología (técnicas, conocimientos, destrezas, habilidades), son dos actividades o procesos complementarios.

La generación de tecnología para pequeños productores vía la investigación científica, la experimentación y la práctica deben estar orientadas principalmente a la búsqueda de respuestas y soluciones a las necesidades de estos individuos y grupos, en consideración a sus características y limitaciones.

En la medida en que la tecnología generada responda a la situación de estos individuos y grupos, no sólo dentro del contexto tecnológico agropecuario, sino además dentro del contexto social, económico, cultural y educativo y con un carácter participativo se logrará una tecnología con mayores posibilidades para ser transferida, aceptada y adoptada por la población a quien va dirigida.

Las experiencias en estos campos de organismos del gobierno y privados nacionales, así como de organismos internacionales en los países de la región, han permitido determinar que la transferencia de tecnología sigue siendo el punto crítico del proceso.

Se indican como factores que dificultan la transferencia y limitan la adopción de tecnología por los pequeños productores, entre otros:

1. La falta o inadecuada interacción entre investigadores, - agentes de cambio y la población de base (campesinos-productores), lo cual ha incidido en que la investigación esté mayormente orientada hacia la generación de conocimiento científico que hacia la búsqueda de respuestas a la situación y problemas reales de los productores de recursos limitados o escasos.

2. A que en un alto grado, la tecnología generada esté dirigida más hacia los grandes productores, por sus costos y sofisticación, que hacia los pequeños agricultores, situación esta que no ha permitido niveles o grados satisfactorios de adopción por parte de éstos.

3. A la poca valoración que se da a los conocimientos y experiencias de los agricultores y por consiguiente a la escasa o ninguna incorporación de éstos a la tecnología recomendada.

4. A la ninguna o limitada participación de los agricultores en el proceso de generación-transferencia de tecnología,- por considerárseles como sujetos pasivos que poco o nada pueden aportar. Son los técnicos y principalmente los investigadores quienes determinan cuáles son los problemas a solucionar, cuáles son los problemas prioritarios a - atender. No son los agricultores quienes viven la situación socioeconómica o política, quienes tienen derecho a decir que es lo que quieren, qués es lo que consideran - más importante. Es el agente externo el que decide y actúa, ya sea que lo estén o no de acuerdo los grupos con - esa intervención ajena.

5. A la inadecuada política de crédito vigente que se ajusta a las condiciones y características de los pequeños pro--

ductores, y que dificulta la labor de asistencia técnica, de comercialización y venta de los productos.

6. Al uso de la comunicación no como proceso integrador y facilitador del flujo de la información tecnológica recíproca entre técnicos y productores para contribuir a la generación y transferencia de la tecnología, sino en el énfasis del uso de los medios como vehículos transportadores de esta información.

7. Al poco conocimiento u omisión de la cultura y situación educativa de estos pequeños productores, lo cual hace que la tecnología recomendada choque contra sus valores, normas, costumbres y dificulte el entendimiento de los mismos, haciendo menos posible la incorporación por éstos.

Es por lo tanto deseable desarrollar estrategias y metodologías que procuren la integración de investigadores, agentes de cambio y la población de base a través de sus organizaciones, para que la investigación responda en mayor grado a las necesidades y condiciones de los grupos rurales de recursos limitados. Para que la tecnología generada y/o válida sea el producto del trabajo conjunto de unos y otros y lograr así caminos más viables para su transferencia y adopción.

Se deberán buscar y aplicar mecanismo que faciliten el flujo eficiente y oportuno del crédito a estos pequeños agricultores para igualmente, hacer más eficiente la asistencia técnica, mejorar la producción y comercialización de sus productores. Conocer su cultura, su situación educativa para evitar al máximo el choque y rechazo de la tecnología por no concordar con sus valores, normas, etc. y no poderla interiorizar por falta de una adecuada interpretación de las recomendacio-

nes. Situación dentro de la cual la comunicación sea concebida como un proceso integrador en la generación-transferencia-adopción de la tecnología, facilite como se dijo anteriormente, el flujo de información recíproca entre investigadores, agentes de cambio y productores, para generar un verdadero diálogo educativo. Contribuyendo a que el proceso de decisiones sobre todos los aspectos de la producción sea más racional, promoviendo así la participación equitativa y real de unos y otros, para lograr una eficiente organización para el trabajo y adecuadas soluciones a los problemas que les son de interés común.

II TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA A PEQUEÑOS PRODUCTORES

Al referirnos al proceso de generación y transferencia de tecnología a pequeños productores estamos indicando que existen diferencias sociales, económicas, culturales, educativas, etc., entre éstos y medianos y grandes productores, lo cual determina obligadamente enfoques, formas de producción, difusión y transferencia de la tecnología, acorde con las características y limitaciones de estos grupos. La misma tecnología requerida y utilizada es diferente tratándose de uno y otros grupos.

Para efecto del análisis se divide el tema en tres componentes o dimensiones, para penetrar en su contenido específico y su comprensión en conjunto. Estos son: (*)

(*) Los planteamientos acá presentados siguen de cerca a los presentados por Friedrich. A.A. en su artículo presentado en el Simposio Internacional sobre generación de información y cambio tecnológico en la agricultura. IICA-cono Sur. BID. Montevideo. Uruguay, 1983.

1. El Pequeño Productor, a quienes transferir la tecnología.
2. La tecnología adecuada, objeto de transferencia.
3. El Proceso de transferencia de la tecnología.

1. EL PEQUEÑO PRODUCTOR

En Latino y Centroamérica y El Caribe el pequeño productor (P.P), representa un grupo amplio con áreas de explotación entre 1-5 H. En su mayoría son arrendatarios, aparceros, medianeros, etc. Importancia numérica.

Producen entre el 70-80% de los alimentos básicos (frijol, maíz, papa, arroz, etc.). Contribuyen con algunos excedentes de productores exportables (café, banano-plátano, maíz, etc.). Importancia en la producción.

En función de los factores de producción - tierra - trabajo - capital - tecnología, tenemos que los pequeños productores se caracterizan por:

- Poseer pequeñas áreas cultivables (5-10/Has), baja fertilidad de sus suelos, tenencia precaria. En general escasez del factor tierra.

- La mano de obra sub-ocupada, no calificada y de baja productividad; con carencias nutricionales y de salud, lo cual determina que el factor trabajo es en general sub-ocupado y de baja productividad.

- Instrumentos de trabajo rudimentarios, faltos de equipo y maquinaria, baja o ninguna capitalización y con falta o poco acceso al crédito, que indican una escasez del factor capital.

- Un bajo nivel de capacitación en tecnología y empresarial, bajo nivel educativo y tazas elevadas de analfa-

betismo, en un aislamiento físico cultural relativo, - sujetos de asistencia técnica deficiente e insuficiente, insumos costosos y no disponibles, todo lo cual determina un bajo nivel tecnológico.

- Con volúmenes de producción y pequeñas dificultades de acceso al mercado, pequeñas parcelas no comercializadas, producción no clasificada, precios insuficientes y con dificultades para retener la producción lo cual produce baja renta.

2. LA TECNOLOGIA

Las estrategias de desarrollo de los gobiernos e instituciones en los países latinoamericanos (Sur, Centro y El Caribe), tienden a "introducir" nuevas tecnologías de producción, consumo, transformación, relación social, esto es - "Tecnología Moderna", han sub-valorado y en muchos casos - desconocido las tecnologías tradicionales de los grupos rurales quienes las han practicado por muchos añosen forma - empírica.

Como lo indica Silveira (1) se ha partido de una concepción urbana, que considera lo rural como atrasado y que debe desarrollarse de acuerdo a patrones científicos, entendiendo la "ciencia" como sinónimo del saber de la ciudad. Es así como los organismos encargados de la transferencia de tecnología, desechan o no toman en consideración que la tecnología de los grupos rurales está integrada a su estructura y dinámica social. Pierden de vista la relación

(1) Silveira, Víctor E. "Traslación de Tecnología y Educación" CREFAL-México 1983.

estructural entre la tecnología y su entorno socio-cultural, considerando que los cambios tecnológicos introducidos se circunscriben sólo a la tecnología sin considerar seriamente que éstos interactúan y repercuten en todo el sistema de relaciones sociales, culturales y productivas de los grupos que integran el sector rural a los cuales nos estamos refiriendo.

La Tecnología Agropecuaria (T.A.)

En general la Tecnología Agropecuaria utilizada por el P.P. es:

a) Tradicional (rudimentaria) en comparación con la tecnología moderna.
b) Es muy racional frente a las limitaciones de tierra capital y a los conocimientos técnicos-científicos de ellos.
c) Es una tecnología altamente económica en consumo de energía (energía humana y animal), poca maquinaria y equipo.

Sin embargo, es factible la aplicación de producción más eficiente, producida a bajo costo a nivel de la propiedad o de la comunidad.

Así pues ... la Difución y Adopción de mejores tecnologías agropecuarias a nivel de estos grupos depende fundamentalemte del conocimiento de las mismas por parte de las instituciones y organismos gubernamentales y no gubernamentales difusores.
Será necesario y pertinente que las agencias, organismos e instituciones de investigación/experimentación y asistencia técnica analicen formas, procesos y procedimientos; así como equipo-insumos de bajo costo, variedad de plantas

y animales, etc., capaces de sustituir con ventajas las - actuales usados por los P.P., antes que indicarles tecnología agropecuaria moderna.

Los mismos campesinos utilizan, de acuerdo a su cultura, distintas tecnologías acorde con sus valores, creencias y usos... pero son tecnologías, en todo caso, que tienen en común: La simplicidad en ejecución, bajo costo e insumo y energía. Factores estos fundamentales en los P.P. La tecnología para estos productores deberá:

- Partir de la tecnología ya existente y en uso, por - ellos.
- Involucrar a los campesinos en el proceso de mejora-- miento y generación de su propia tecnología.
- Investigar, experimentar, adaptar y perfeccionar, con la participación de los P.P. y/o sus representantes y los técnicos, la tecnología a recomendar, para lograr su incorporación en forma más rápida a los procesos - productivos de estos grupos.
- Evitar al máximo la generación de tecnologías sofisticadas que exigen mucho capital e insumos químicos.

La Tecnología Gerencia/Empresarial

Estudios recientes han demostrado que la administración - de las pequeñas unidades minifundistas, es adecuada a las condiciones de estos productores, así como las decisiones empresariales, las cuales son coherentes con su realidad, ejemplo; el uso de dos o más cultivos (maíz y frijol) es considerada como inteligente, lo cual antes era una "herejía" tecnológica y económicamente irracional.

Es necesario buscar con los P.P., las técnicas, formas y procedimientos que mejoren su proceso de toma de decisiones, qué y cuánto producir, dónde y a quienes venden, dentro de contextos más amplios y adecuados.

Se deben buscar métodos y mecanismos de labor gerencial a nivel de las organizaciones formales e informales de los P.P. (asociaciones campesinas por ejemplo) y no a nivel de individuos. El proceso de toma de decisiones sobre la producción deberá hacerse en grupo para analizar los aspectos de producción y generar conclusiones y acciones grupales.

La Técnología Organizacional

Existen centros de investigación y experimentación, industrias transnacionales y nacionales que generan y difunden tecnología agrícola y pecuaria (fertilizantes-maquinaria, semillas híbridas, variedades mejoradas, etc) a nivel comercial. Pero no hay este tipo de organismos que se dediquen a la búsqueda y generación de tecnología empresarial para las explotaciones agrícolas de los P.P. que solucionen sus problemas.

Las limitaciones del desarrollo de los P.P. son como sabemos, de tipo estructural e institucional (tenencia de tierra, crédito, comercialización-disponibilidad de insumos, etc.), establecidos en general con criterios políticos de protección a grupos no rurales. Una vez más la solución a esta situación debe corresponder a los mismos campesinos en conjunto y los técnicos, y no provenientes de afuera. Los P.P. deberán actuar en grupos y/o a través de sus organizaciones a partir de la percepción que tienen de sus problemas, con lo cual se van afirmando en la medi

da en que logran resolver problemas mediante la cooperación de todos. Asimismo desarrollar formas adecuadas de comunicación entre técnicos y grupos de campesinos que faciliten el problema integrado de éstos. Promover y ejecutar estrategias participativas de investigación-educación y acción que abarquen la problemática global, que no se queden sólo en los aspectos tecnológicos agropecuarios.

3. EL PROCESO DE TRANSFERENCIA DE LA TECNOLOGIA

La transferencia de tecnología debe ser considerada siempre como un proceso educativo. Entendiendo la educación como un proceso que permite a los individuos analizar críticamente su realidad y encontrar formas de actuar para transformarla... una educación para la promoción humana en pos de desarrollo de su totalidad (economía social-cultural-política).
El desarrollo rural y el cambio social son más válidos desde el punto de vista educativo o sea... cuando se hace parte del conjunto de conocimientos (tecnología entre estos) de un grupo social determinado. Esto es que la nueva tecnología tendrá que ser asimilada por los individuos y grupos, mediante un proceso reflexivo-participativo-activo, mediante la conjunción de la teoría práctica de los mejores conocimientos con las mejores habilidades.

Debemos señalar que es de esta forma como se debe entender el concepto de Transferencia y no desde su concepto etimológico de transferir... o sea "pasar de un lugar a otro". Los conocimientos, habilidades, percepciones son cosas que no se pueden transferir mecánicamente (Freire. "Extensión o Comunicación).

Es necesario eliminar la concepción de transferencia que proviene o se origina en la concepción tradicional de la educación:
Técnico (Educador) que sabe, que es la autoridad, que conoce y el productor (educando) Alumno, considerado inferior - .ignorante", al cual se le "transfiere" el conocimiento y la "verdad" que posee el primero. Posición vigente también en los modelos tradicionales del proceso de comunicación. Tendencia que ha tenido la asistencia técnica a los pequeños productores y que considera al campesino como "ignorante" de su realidad, incapaz de descubrir sus problemas y encontrarle soluciones. En donde los técnicos asumen el papel de hacer diagnóstico y luego de - terminar pautas ("programas) para solucionar los problemas desde su percepción sobre los mismos (problemas), y donde el campesiro tiene un papel pasivo, como objeto de la acción de los técnicos-sujetos activos del proceso.

Es necesario cambiar esta forma de concebir la asistencia técnica traduciéndola en acciones y procesos participativos, en donde técnicos y campesinos actúen conjuntamente - en el análisis de su realidad, en la implementación de soluciones para la transformación de la misma. A través de una comunicación, educación dialógica y horizontal.

4. COMUNICACION EDUCATIVA

Se propone que en esta actividad de transferencia de tecnología se produzca una comunicación auténtica entre técnicos y productores, lo cual implica una interacción entre unos y otros de igual para obtener ideas, temas y tecnologías apropiadas, enmarcado dentro de un contexto educativo.

Esto presupone que: unos y otros deben trabajar juntos; - que tienen ideas, experiencias y una visión del mundo; que tienen su respectiva percepción, de la realidad y sus problemas, acorde con su propia cultura, valores y experiencias, etc., que piensa y sienten que buscan soluciones a - los problemas para la transformación de la realidad y no - sólo su conocimiento y descripción.

Esto se puede lograr como se ha venido indicando, a través de una comunicación que facilite el diálogo entre productores y técnicos para explicitar sus experiencias, conocimientos y percepciones respectivas para confrontarlos, generar un conocimiento integrado de la realidad, buscar y - plantear soluciones para su transformación. Que permita - lograr una "síntesis cultural" y no el prevalecimiento de la cultura de los técnicas sobre la de los productores -- (campesinos).

Una comunicación/educación concebida no como un modelo: fuente-emisor-receptor, sino con interlocutores intercambiando conocimientos y experiencias (mensajes tecnológicos) en igual de condiciones de diálogo.

Un proceso participativo en la búsqueda de soluciones para la transformación de la realidad, una comunicación horizontal, que elimine la asistencia paternalista, que genere la responsabilidad, la creatividad solidaria frente a los problemas y en relación a soluciones acordadas en conjunto.

CONSIDERACIONES FINALES

Considerando los planteamientos anteriores, lo cuales indican cómo el trabajo participativo entre los técnicos de las instituciones y organismos que trabajan en el sector rural y los agricultores pueden contribuir a solucionar los problemas que la introducción de tecnología "externa" a los grupos rurales de escasos recursos, está ocasionando. Creando condiciones apropiadas para la adopción y el cambio tecnológico, analizando conjuntamente sus consecuencias y buscando los mecanismos adecuados para que éste sea apropiado, controlable y positivo.

Se deberán buscar y desarrollar estrategias de acción y metodologías que procuren estrechar la interacción técnicos-pequeños productores y/o sus organizaciones de base para definir la tecnología a generar, adecuada a sus características, limitaciones y necesidades reales. Estrategias y metodologías que estimulen y fortalezcan las organizaciones y grupos locales para que se conformen en instrumentos efectivos, para la transferencia tecnológica y su participación en los demás aspectos y decisiones que afectan su modo de vida y trabajo, con el propósito de que puedan aumentar su efectividad productiva, económica, social, cultural y política.

Procurar la eliminación del asistencialismo y paternalismo, y de procesos autoritarios, impositivos que son alienantes y antipedagógicos.

Que el concepto de transferencia sea un proceso de comunicación y educación horizontal y dialógico entre técnicos y productores sobre su realidad rural y global, busquen la síntesis de sus percepciones y lograr así un proceso de cambio y crecimiento recíproco en beneficio de todos.

BIBLIOGRAFIA

BOSCO PINTO J, "La Pedagogía de la Comunicación", México D.F. 1979, CENAPRO.

FRIEDRICH, O.A. "Contribución a la Comprensión del Proceso de - Transferencia de Tecnología a los Pequeños Productores en - Diálogo IV; "Simposio Internacional sobre Generación de Información y cambio Tecnológico en la Agricultura" Convenio IICA-Cono Sur/BID. Programa Cooperativo de Investigación - Agrícola. Montevideo, Uruguay, mayo 1983. p.p. 139-147.

IICA-OEA-Zona Andina Reunión Técnica Regional sobre Transferencia de Tecnología Agrícola a las Producciones. IICA-OEA. - Ministerio de Agricultura y Cría Fondo Nacional de Investigación Agropecuaria. Serie: (informes de conferencias, - cursos y reuniones N° 83, Lima, Perú 1977. Editores. Mario Blasco y Luis Salinas, B. IICA-PERU.

FREIRE, PAUL. Extensión o Comunicación?/mimeografiado. ICA, Bogotá-Colombia 1970.

SILVEIRA, VICTOR E. Traslación de Tecnología y Educación CREFAL. Patzcuaro, México, octubre 1983.

VEJARANO, G. et. al. La comunicación en la Educación de adultos y el Desarrollo Rural. Cuadernos del CREFAL. 14. Patzcuaro, Michoacan, México 1982.

LOS PERFILES DE AREA Y SUS ALCANCES

Raúl Soikes Cánepa*

* Ing. Agr., M.S., Ph. D. Especialista en investigación y Producción animal. Director de la Oficina del IICA en El Salvador.

LOS PERFILES DE AREA Y SUS ALCANCES

Raúl Soikes*

ANTECEDENTES

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) es el organismo especializado de la OEA, establecido por los gobiernos americanos con el propósito de ayudar a los países a estimular y promover el desarrollo rural, como medio para alcanzar el desarrollo general y el bienestar de la población.

El Centro Interamericano de Documentación, Información y Comunicación Agrícola (CIDIA), es un Centro especializado del IICA, cuyo objetivo es estimular, promover y cooperar con los países miembros en el fortalecimiento de las instituciones y programas de información para el desarrollo rural. El Centro está involucrado en varios proyectos de carácter hemisférico, regional y nacional, siendo uno de ellos el PIADIC.

El Proyecto de Información Agropecuaria del Istmo Centroamericano (PIADIC), fue un esfuerzo conjunto de los países de la región, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la Oficina Regional de la AID para Centroamérica y Panamá. Este Proyecto se concibió, nació y diseñó para responder a la necesidad de generar un flujo permanente de información oportuna, veraz y actualizada, que hiciera más eficiente la planificación, ejecución y evaluación del desarrollo agropecuario en los países del Istmo Centroamericano.

El objeto del Proyecto fue crear capacidad en los organismos de información y documentación del Istmo Centroamericano para establecer, desarrollar y consolidar los sistemas nacionales y regionales de información técnico-científico y socio-económico del sector rural.

---

* IICA, El Salvador. Esta es una reproducción del trabajo presentado en el Seminario Regional sobre Perfiles de Area en San José, Costa Rica.

En este caso, se presentan algunas ideas y experiencias recogidas del trabajo de todos y cada uno de los compañeros del PIADIC, así como de los técnicos de los países que han participado en el desarrollo y aplicación de la metodología para la elaboración de perfiles y alternativas tecnológicas de producción agropecuaria en áreas específicas.

Definición

Se denomina Perfil de Area a la caracterización de un área determinada a través de la descripción sistemática de un conjunto de indicadores que identifican e informan sobre las condiciones de un lugar, zona o región.

El Perfil de Area es el diagnóstico de un área dada a través de 4 grupos de determinantes que permiten en su desarrollo, la caracterización y por ende, la identificación y definición de las restricciones más notables que limitan el desarrollo del área.

Como método, es un valioso instrumento para el desarrollo, pues permite ir profundizando en la caracterización y diagnóstico del área en cuestión, y en especial, por la gran versatilidad, flexibilidad y alcances en cuanto a la proyección del perfil se refiere.

Cómo se logra un Perfil de Area?

En primera instancia y después de precisar el área bajo estudio, se trata de identificar toda la información de fuente secundaria disponible para el área determinada. Esta información es analizada de acuerdo a 4 grupos de determinantes previamente seleccionadas; las que están cuidadosamente descritas en los manuales respectivos y permiten describir en profundidad el área en estudio. Naturalmente, el nivel de tecnología del área en estudio, está influenciado y es consecuencia de las determinantes físico-naturales, socio-económicas y de mercadeo. Estos parámetros condicionan a la determinante tecnológica señalando así, el nivel actual de tecnología.

El análisis exhaustivo de las fuentes de información secundaria, tiene como propósito identificar toda aquella información que señala el manual, y que se encuentra disponible, que no existe o que es necesario actualizar. En estos dos últimos casos, se hace necesario recurrir a las fuentes primarias de información a través de encuestas que se desarrollan en el área bajo estudio. Esta encuesta tiene como propósito completar la información necesaria para la elaboración del perfil.

Una vez obtenida la información primaria, ésta es procesada, analizada y ordenada para su integración con la información ya obtenida de fuentes secundarias y así constituir la "base de datos" que analizados, interpretados y descritos, caracterizan un área específica.

Los alcances de un Perfil de Area

Como se ha mencionado anteriormente, el perfil de un área específica, es un conjunto de información que caracteriza un área constituyendo a la vez un diagnóstico de la misma.

La metodología es de tal flexibilidad que puede ser utilizada en forma amplia por casi todos los organismos del sector,como los son:

1. Organismo de Planificación
   - Organismo de Definición de Políticas
   - Organismo de Planificación Nacional
   - Organismo de Planificación Sectorial
   - Planificación Específica
2. Organismos de Generación y Transferencia de Tecnología:
   - Organismo de Investigación
   - Organismo de Extensión y Transferencia en los varios aspectos del desarrollo.

3. Organismos de esarrollo y Prestación de Servicios:

- Desarrollo Integral
- Proyectos Especiales de Desarrollo
- Reforma Agraria, cooperativas, mercadeo, insumos, créditos.

- Cooperativas

y prácticamente cualquier forma de prestación de servicios.

El PIADIC a la fecha, ha desarrollado 2 perfiles de área en Guatemala, en las áreas de Chimaltenango y Quetzaltenango como subproducto de la capacitación de 20 técnicos guatemaltecos que trabajaron conjuntamente con nuestros técnicos en la caracterización de los perfiles. Además, en el caso de Guatemala, se decidió elaborar 6 alternativas de producción de repollo y papa en ambas áreas y fresa y melocotonero en Chimaltenango y Quetzaltenango, respectivamente. Se piensa que esta "primera aproximación" es válida y que se puede utilizar al presente por los agentes de extensión del área sin sufrir mayor modificación: constituyen un importante punto de partida y apoyo para los programas de investigación, al igual que valiosa información para los organismos de planificación, de desarrollo y prestación de servicios.

En otros casos, como es el de Panamá, solamente se llevó el trabajo de capacitación hasta el nivel de perfil de área, pues esta información será utilizada para la planificación del desarrollo agropecuario de las zonas Renacimiento y Centro Oriente Chiricano.

En el caso de Honduras, se prevé que la información contenida en los perfiles de área de los Valles de Victoria, Sulaco, Yoro y Yorito, servirán tanto para los organismos de planificación como para la elaboración de alternativas de producción de los cultivos de maíz y frijol para cada una de las 4 áreas estudiadas.

En el caso de Nicaragua, se están terminando los perfiles de área de Siuna, Nueva Segovia, San Carlos y Bocana de Paiwas, en donde se están elaborando alternativas de producción para los cultivos de maíz, frijol y ganadería. Además, se ha elaborado un perfil especial en el área de la 'regional Managua', para las UPES del Complejo Agrícola IVAN MONTENEGRO. Este perfil especial con las alternativas de producción de los cultivos de maíz, sorgo, ajonjolí, higuerillas y plátano, que fue terminado en agosto de 1980, constituye un valioso plan de producción y es un claro ejemplo de la aplicación de esta metodología en las Unidades de Producción Estatales y/o en el sector reformado de los países al nivel de unidades de producción. De más está decir que se puede aplicar esta metodología para el desarrollo de unidades de producción bajo cualquier sistema de tenencia de la tierra.

En el caso de Costa Rica, se trabajó en los Perfiles de Area de Pérez Zeledón, Buenos Aires, Coto Brus y en el Area Costera del Pacífico Sur, elaborándose alternativas de producción para los cultivos de maíz, frijol, arroz, plátano y café. También se está elaborando una alternativa de producción para ganado vacuno en cada una de las áreas señaladas.

Fases en la elaboración de los Perfiles de Area

A continuación se presentan las actividades, acciones y productos de las fases que se desarrollan en la aplicación de la metodología para la preparación de Perfiles de Area.

Actividad 1.

Orientación general de los participantes, integración y capacitación de los grupos de trabajo.

Acciones:

1.1 Orientación general sobre perfiles de área y alternativas de producción.
1.2 Integración de grupos de trabajo.

1.3 Análisis de requerimientos y selección de fuentes secundarias.
1.4 Identificación de indicadores y fuentes secundarias.
1.5 Determinación de requerimientos de información de fuentes primarias.
1.6 Elaboración y revisión del cuestionario
1.7 Redacción del instructivo del cuestionario
1.8 Adaptación del cuestionario y guía para entrenamiento de encuestadores.
1.9 Elaboración del esquema de análisis de la información de fuentes secundarias.
1.10 Recolección, análisis y crítica de la información de fuentes secundarias.
1.11 Diseño del plan de trabajo para cada grupo.
1.12 Desarrollo del plan preliminar de tabulaciones de la boleta.

Productos:

1.1 Listado de indicadores e información de fuentes secundarias. Identificando fuentes.
1.2 Texto definitivo de la boleta del cuestionario
1.3 Guía para entrenamiento de encuestadores
1.4 Instructivo del cuestionario
1.5 Indice de información de fuentes secundarias recolectadas.
1.6 Texto del plan de trabajo o cronograma de cada grupo de trabajo.
1.7 Cuadros del plan preliminar de tabulaciones de la boleta del cuestionario.
1.8 Texto del esquema de análisis de la información de fuentes secundarias.

Actividad 2

Análisis de los requerimientos, selección y evaluación de la información de fuentes secundarias.

Acciones:

2.1 Entrenamiento de los encuestadores.

2.2 Prueba de la boleta del cuestionario en el campo

2.3 Ajuste de la boleta del cuestionario

2.4 Diseño del plan de trabajo de campo del levantamiento de la encuesta

Productos:

2.1 Entrenamiento de encuestadores

2.2 Boleta definitiva del cuestionario

2.3 Diseño escrito del plan de trabajo de campo del levantamiento de la encuesta.

Actividad 3

Determinación de los requerimientos de información de fuentes primarias.

Acciones:

3.1 Primera redacción de los grupos de trabajo de los esquemas de análisis de los indicadores e información de fuentes secundarias.

3.2 Plan preliminar de tabulaciones de la boleta del cuestionario.

3.3 Impresión de la boleta del cuestionario.

Productos:

3.1 Texto de primera redacción de los grupos de trabajo de los esquemas de análisis.

3.2 Textos de los cuadros de tabulaciones preliminares

3.3 Boletas del cuestionario impresas

Actividad 4

Elaboración de las boletas para la ejecución de la encuesta.

Acciones:

4.1 Trabajo de campo: levantamiento de la encuesta

4.2 Producto de la actividad 5.

Actividad 5

Prueba de la boleta en el campo; ajuste de la misma, determinación de la muestra y plan logístico de la encuesta; selección y capacitación de encuestadores y levantamiento de la encuesta dentro del universo determinado por la muestra.

5.1 Revisión y repetición de boletas por el personal de campo
5.2 Crítica de la boleta y del proceso de levantamiento por el grupo técnico.
5.3 Plan definitivo de tabulaciones de la encuesta
5.4 Revisión de los textos preliminares redactados sobre el esquema de análisis de información de fuentes secundarias y reprogramación de recolección de documentos e información y del texto.
5.5 Redacción del esquema de análisis de los resultados de la encuesta.

Productos:

5.1 Corrección y complementación de boletas de la encuesta en su totalidad.
5.2 Lista de preguntas eliminadas por la crítica y texto sobre los problemas encontrados en el proceso de levantamiento que indujeron error en los resultados.
5.3 Texto del plan definitivo de tabulaciones
5.4 Texto revisado de redacción preliminar de análisis de información de fuentes secundarias.
5.5 Texto sobre reprogramación de actividades de cada grupo concerniente recolección de documentos e información de fuentes secundarias.
5.6 Texto del esquema de análisis de los resultados de la encuesta.

Actividad 6

Procesamiento de los datos de la encuesta realizada.

Acciones:

6.1 Codificación de la encuesta

6.2 Perforación de tarjetas

6.3 Procesamiento electrónico de los datos y análisis estadísticos.

Productos:

6.1 Listado de la información limpia

6.2 Tabulación de datos solicitados

6.3 Indicadores y procesos estadísticos y cálculos solicitados.

Actividades 7 y 8

Análisis, interpretación y síntesis de la información, formulación de los perfiles de área y de las alternativas tecnológicas de producción.

Actividad 7

Acciones:

7.1 Terminación de recolección de información y documentos de fuentes secundarias.

7.2 Finalización de la redacción del esquema de análisis de la información de fuentes secundarias para el perfil de área.

Producto:

7.1 Textos finales de análisis de información de fuentes secundarias para el perfil de área.

Actividad 8

Acciones:

8.1 Estudio y redacción del esquema de análisis de los resultados de encuesta.

8.2 Revisión final con asesores de textos de análisis de información de fuentes secundarias

8.3 Redacción documento final del perfil de área

8.4 Diagnóstico y desarrollo de las alternativas de producción.

Productos:

8.1 Texto del informe final del documento sobre perfil de área

8.2 Texto del diagnóstico y del desarrollo de las alternativas tecnológicas.

Actividad 9

Revisión técnica del perfil de área y de las alternativas de producción formuladas.

Acciones:

9.1 Revisión técnica del perfil de área y alternativas tecnológicas de producción.

Productos:

9.1 Texto revisado del perfil de área específico

9.2 Texto revisado de las alternativas tecnológicas de producción propuestas.

Actividad 10

Publicación y distribución del documento final.

Acciones:

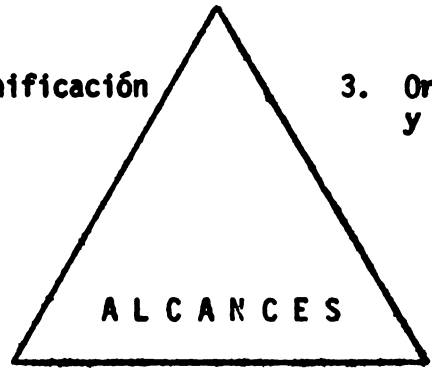
10.1 Publicación y distribución del perfil de área específica y alternativas de producción.

Productos:

10.1 Total de ejemplares del perfil de área y alternativas tecnológicas distribuidas.

PERFIL DE AREA

PERFIL DE AREA



1. Organismos de Planificación

2. Organismos de Generación y Transferencia de Tecnología.

3. Organismos de Desarrollo y Prestación de Servicios

ALCANCES DE UN PERFIL DE AREA

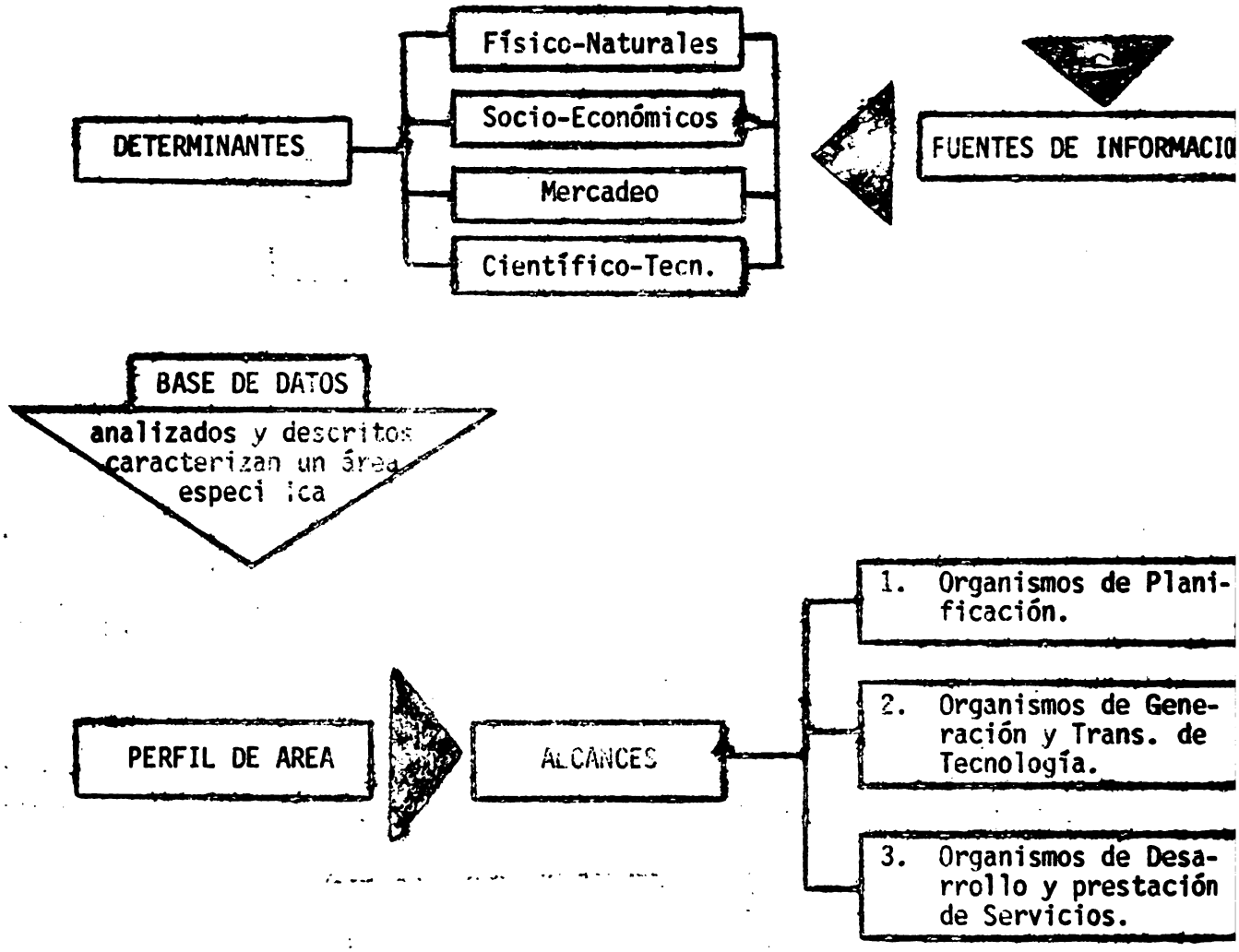
PERFIL DE AREA

1-
Organismo de Planificación:
- Organismos de definición de Políticas
- Organismos de Planificación Nacional
- Organismos de Planificación Sectorial
- Organismos de Planificación Específica

3-
Organismos de Desarrollo y Prestación de Servicios:
- Proyectos Especiales de Desarrollo: Reforma Agraria
  Cooperativa
  Mercadeo
  Insumos
  - Créditos
  - Cooperativas

2-
Organismos de Generación y Transferencia de Tecnología
- Organismos de Investigación
- Organismos de Extensión y Transferencia

ELABORACION DE UN PERFIL DE AREA



DETERMINANTES NATURALES DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA. FACTORES CLIMATOLOGICOS

Gelio Guzmán *

---

* Doctor especialista en climatología. Jefe del Servicio de Agro-Meteorología. CENREN.

DETERMINANTES NATURALES DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA

a) FACTORES CLIMATOLOGICOS

I CONSIDERACIONES GENERALES

* Gelio Guzmán

La mayor riqueza de un país la constituyen sus recursos naturales y humanos.

Entre los primeros El Bosque y La Fauna son recursos de producción primaria. El agua, el clima y el suelo son recursos que utilizados de una manera racional pueden ayudar a aumentar la producción de alimentos, fibras y otras materias primas.

El tiempo atmosférico y sus manifestaciones, a lo largo de muchos años, o sea el clima, tienen una posición especial, ya que a nivel macro no pueden ser modificados o manejados y tenemos que adaptarnos a las condiciones y aprender a aprovechar las situaciones más favorables y a defendernos contra las adversas.

El clima es el factor más importante del medio ambiente natural y constituye un elemento de la riqueza natural de una región o de un país, y está determinada por factores geofísicos, geográficos, fisiográficos y biológicos, y generalmente permanece invariable a lo largo de siglos. El clima determina las actividades económicas de una región y muy especial las actividades de producción agropecuaria.

---

* Doctor Especialista en Climatología. Jefe del Servicio de Agro-Meteorología. CENREN.

Las especies de óptimo rendimiento están determinadas por las bondades del clima y el éxito de la cosecha anual por el tiempo atmósférico reinante.

Tenemos entonces que para un máximo aprovechamiento del recursos - atmosféricos y los hídricos, que están íntimamente relacionados, - debemos considerar dos aspectos relevantes en la toma de decisiones del Sector Agropecuario:

1- Decisiones Estratégicas
Que sirven de base a la planificación a largo y mediano plazo de la agricultura y ganadería, zonificación agrícola, rotación de cultivos, programación anual de cultivos.

2- Decisiones Tácticas
Que ayudan al agricultor a tomar decisiones operativas inmediatas. Pronósticos Meteorológicos, pronósticos de fenómenos o biológicos.

3- Desarrollo y Comprobación de Prácticas Culturales, Efectivas y Económicas:

a) Para conocer las condiciones óptimas para el desarrollo y crecimiento (microclima, mantillo, riego).

b) Protección contra daños directos e indirectos (vientos, - granizo, erosión, conservación del suelo, heladas, establos, almacenes, silos, etc.).-

Los elementos del tiempo y del clima, influyen todos los aspectos de la producción agropecuaria, en los suelos, plantas, animales, plagas, enfermedades, construcciones y maquinaria, operaciones -- agrícolas, transporte, almacenamiento, mercadeo, etc. y el conocimiento de sus influencias conducirían a un mejor aprovechamiento -

que mejorará la producción, tanto en calidad como en cantidad.

Muchas veces la influencia es evidente y obvia, pero para tener mejores bases de aplicación es necesario tener un conocimiento más - ordenado de los Recursos Climáticos en el orden cuantitativo, siendo conveniente inventariar, clasificar e investigar los elementos que lo componen y que pueden sintetizarse en tres grandes campos:

1°) El Campo de Energía Radiante y Calórica.
2°) El Campo de Humedad
3°) El Campo de Movimiento

Los distintos elementos no actúan por separado, sino en conjunto - en estrecha interrelación; no obstante para fines prácticos pueden aislarse los efectos más evidentes, de manera que el ambiente físico puede caracterizarse a través de la cuantificación de elementos climatológicos representados a través de expresiones estadísticas como: Promedios extremos, distribuciones, frecuencias y probabilidades que deberán formar parte del contenido de una caracterización climática.

Radiación: La radiación solar es la fuente de energía que mantiene los procesos físicos atmosféricos y químicos- . La cantidad y calidad son devisivas en procesos fisiológicos como asimilación, fotoperiodicidad, formación de pigmentos, vitaminas, etc. e interviene en gran magnitud en los procesos de evapotranspitación. Una descripción de las condiciones de radiación global y de duración de luz solar teórica y real resultan importantes en la calificación del potencial productivo de la zona.

Temperatura: Parte de la radiación solar, sirve para calentar el suelo y el aire, energía que controla importantes procesos de la germinación y además cambios físicos y químicos en el suelo.

La temperatura del aire es importante en la regulación de la asimilación neta y los procesos fisiológicos que se presentan condiciones óptimas en determinados rangos de temperatura. Además de las condiciones medias se necesita conocer los valores extremos que dan una idea de las condiciones opresivas decisivas o peligros nocturnos de temperaturas muy bajas; por otro lado pueden tener valores favorables para el desarrollo de algunos cultivos, flores y hortalizas que necesitan una termoperiodicidad acentuada. Las frecuencias de heladas deben ser tomadas en cuenta en la planificación de cultivos en zonas altas.

Condiciones Hídricas: En los trópicos, el campo de radiación y de calor no es tan limitante para las plantas, a excepción de temperaturas muy elevadas en lugares secos y de temperaturas bajas, en las altas montañas. La mayor influencia está dada por las condiciones hídricas cuya cantidad y su distribución estacional deciden la actividad vegetativa de extensas regiones.

Al referirnos a las condiciones hídricas comprendemos todas las fases y movimientos del agua en la atmósfera y en el suelo. Mientras está en forma gaseosa expresada en términos de humedad absoluta o humedad relativa, el agua interviene un proceso fisiológico y físico sobre todo en los procesos de evaporación transpiración. Además influye en la biología de plagas y enfermedades que afectan la producción agrícola.

Cada vez se reconoce más la importancia del rocío como agente que favorece la proliferación de organismos patógenos. Buenas estadísticas de mojadura del follaje ayudarían a prevenir y combatir enfermedades, como tizones y royas.

Indudablemente el parámetro más conocido y estudiado es la lluvia, medida como la cantidad de agua precipitada en forma líquida y só-

lida desde las nubes.

Estadística de la lluvia, sobre todo sus cantidades anuales son - muy utilizadas, pero no debe de olvidarse que la distribución anual determina la longitud de las épocas de crecimiento de los cultivos y su ordenación temporal y cronológica como lo muestran las figu-- ras, generalmente se usan promedios pero cada vez se nota más la - necesidad de otras estadísticas como por ejemplo las probabilida-- des. Si bien las cantidades anuales obedecen a una distribución - normal y a cantidad mensuales necesitan ser ajustadas a otras dis- tribuciones como la Gamma - incompleta.

Las estadísticas están calculadas en base a datos mensuales hasta cierto punto arbitrarios, pero no reflejan el transcurso real de - la actividad lluviosa.

Para estudios en zonas críticas, como en las afectadas por canícu- las se necesita un mayor nivel de detalle temporal, teniéndose que recurrir a períodos decádicos y pentádicos.

Escasez de lluvias conduce a dificultades en la siembra y desarro- llo de ciertos cultivos, pero los excesos ocasionan problemas de drenajes, erosión, enfermedades, dificultades en la maduración de cosecha y en las operaciones agrícolas.

La planta vive del agua, que contiene el suelo y esta cantidad de- pende además de las características agrohidrológicas de la magni-- tud de los miembros del balance hídrico, que simplificado puede es cribirse:

$$P = ET + W$$

En donde P es la precipitación, ET la evapotranspiración y - W el agua en el suelo.

Evapotranspiración: Es la suma del agua transpirada por las plantas y evaporada por el suelo. Si siempre hay agua disponible se define como ET potencial que depende exclusivamente de factores climáticos. La producción de materia seca es altamente proporcional a la cantidad de agua transpirada por lo menos en las fases de desarrollo vegetativo, siendo su medición dificultada por falta de instrumental adecuado, se utilizan fórmulas de cálculo físicas o más o menos empíricas. La fórmula de THORNTHWAITE aunque fácil de aplicar no da resultados seguros, por otro lado una fórmula física como la de PENMAN necesita demasiada información básica y facilidades de cómputo.

Fórmulas intermedias hay muchas en el Servicio Meteorológico de El Salvador, se comparó con éxito la de HARGREAVES. Sin embargo hay mucho trabajo que hacer en este sentido y la respuesta nos la pueden dar los lisímetros.

El mismo problema se presenta con el uso conjuntivo o factor de cultivo cuya determinación debería ser tarea prioritaria, ya que es fundamental para la dosificación de agua de riego.

El cálculo del balance hídrico da muchas posibilidades de juzgar el estado de disponibilidad de agua de las plantas y examinar si la deficiencia afecta alguna fase decisiva del desarrollo y por ende de la producción. Esto nos lleva a la necesidad de disponer y organizar la recolección de datos fenológicos de los cultivos.

Además para el cálculo del balance hídrico se necesitan ciertas asumasiones como capacidad de retención de agua, capacidad de campo y punto de marchitez de los suelos.

Estos procedimientos agrometeorológicos ponen en evidencia las relaciones CLIMA-SUELO que influyen en el desarrollo y crecimiento.

La figura 1 muestra las disponibilidades de agua en una zona alta con vegetación boscosa (Santa Tecla), en compracación con la costa.

Los Vientos: Generalmente el movimiento del aire es favorable para evitar concentraciones de calor en la superficie de las hojas, permite la evapotranspiración y la distribución de CO_2 y es agente transportador de polen y semillas, conocido en su efecto beneficioso de la hoja marina que reduce notablemente el calor y sequedad de la atmósfera en las zonas costeras. Pero también el viento es portador de gérmenes y plagas y al aumentar su fuerza puede incrementar la evaporación al grado de afectar las reservas de agua y además ocasionar caídas de hojas, flores y frutos o daños más serios en las plantas. Las hojas rasgadas de los bananos son un ejemplo típico de la disminución de superficie fotosintética ocasionada por el viento.

La necesidad de controlar o defenderse contra el viento ha dado origen a una técnica especializada de diseño de rompe vientos o barreras de protección.

En el caso del café es un factor limitante y las áreas de vientos fuertes deberían ser previamente identificadas pra darles un tratamiento especial, excluirlas o protegerlas.

Como se deduce, el conocimiento del clima y del desarrollo del tiempo es fundamental para el aprovechamiento agrícola de una zona en términos de optimización de la producción.

El clima nos da la base para la planificación de sistemas de cultivo y de las especies de óptimo rendimiento. Además de la distribución cronológica siguiendo las estaciones del año; de las probabilidades de riesgos climáticos y de las necesidades de protección contra excesos de radiación (sombras) temperaturas altas (ventila-

ción), temperatur-s bajas (invernaderos), establos, cubiertos de - plásticos, contra excesos de agua (drenajes), deficiencias (riesgo), mejoramiento del suelo para un óptimo aprovechamiento de la radiación (superficies inclinadas), defensa contra plagas y enfermedades, el conocimiento del comportamiento del tiempo atmosférico obtidiano y sobre todo su pronóstico es decisivo para salvaguardar - la producción o el ahorro de insumos, ya sea aprovechando las situaciones favorables para operaciones agrícolas y manejos de materiales o defendiendo los cultivos y ganados contra situaciones adversas.

Esto nos lleva a comprender el gran papel y la importancia que desempeña la Agroclimatología y la Agrometeorología para el mejoramiento de la producción y productividad.

II. CARACTERIZACION CLIMATICA

En el capítulo anterior, hemos expuesto las necesidades y ventajas de la caracterizacion climática de un área, para la planificación regional y temporal de cultivos. No obstante, un estudio indiscriminado puede llevar a excesos o deficiencias de información, por - un lado, o a exigencias de información que no esté disponible ni - preparada.

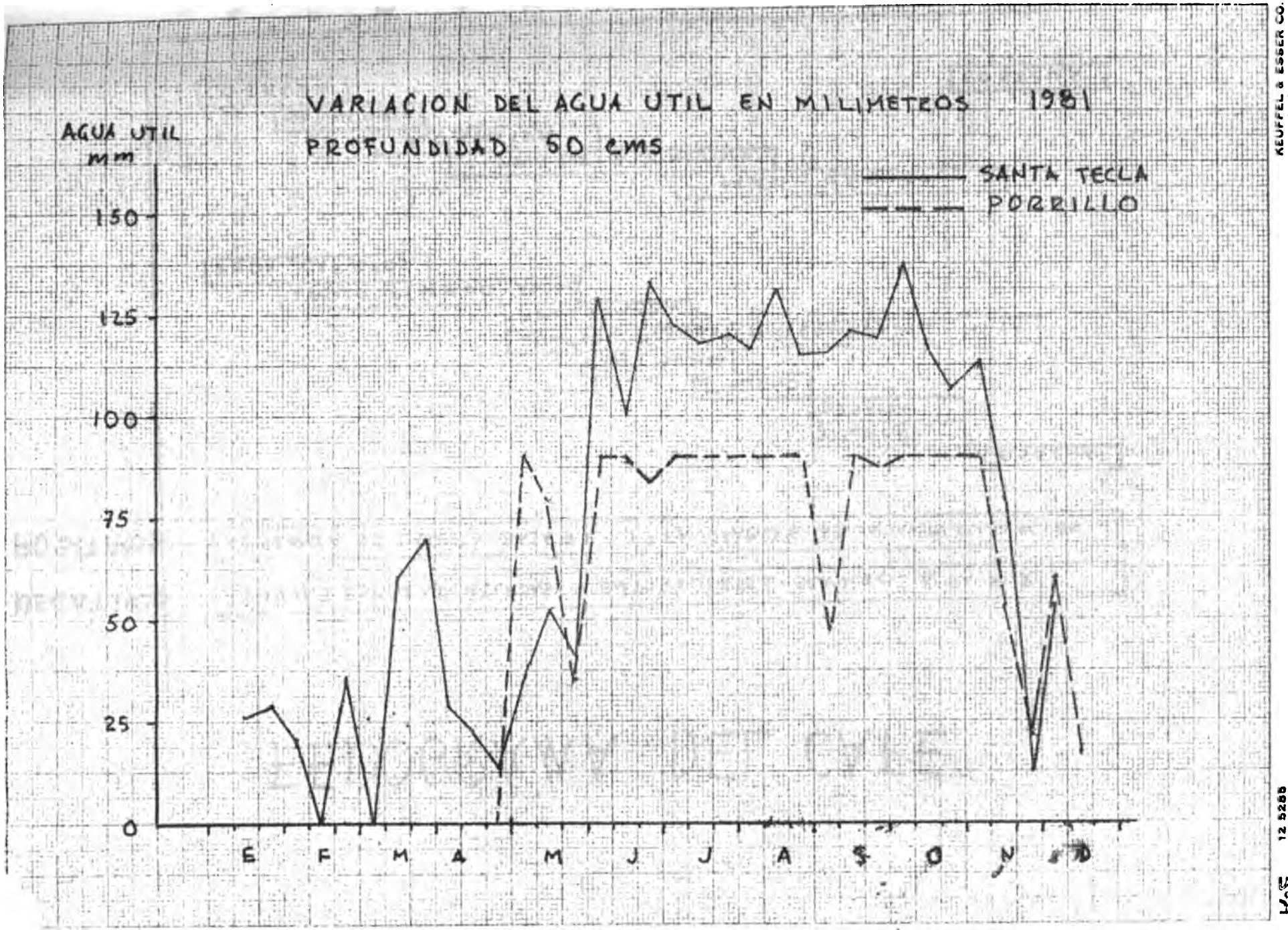
Antes de emprender la zonificación de un cultivo o grupo de cultivos deberán examinarse los siguientes aspectos:

1) Exigencias bioclimáticas de los cultivos, determinando cuales son los elementos meteorológicos que favorecen o estimulan los procesos fisiológicos en las plantas, que determinan la producción. Generalmente se estudiarán la influencia en las distintas fases fenológicas.

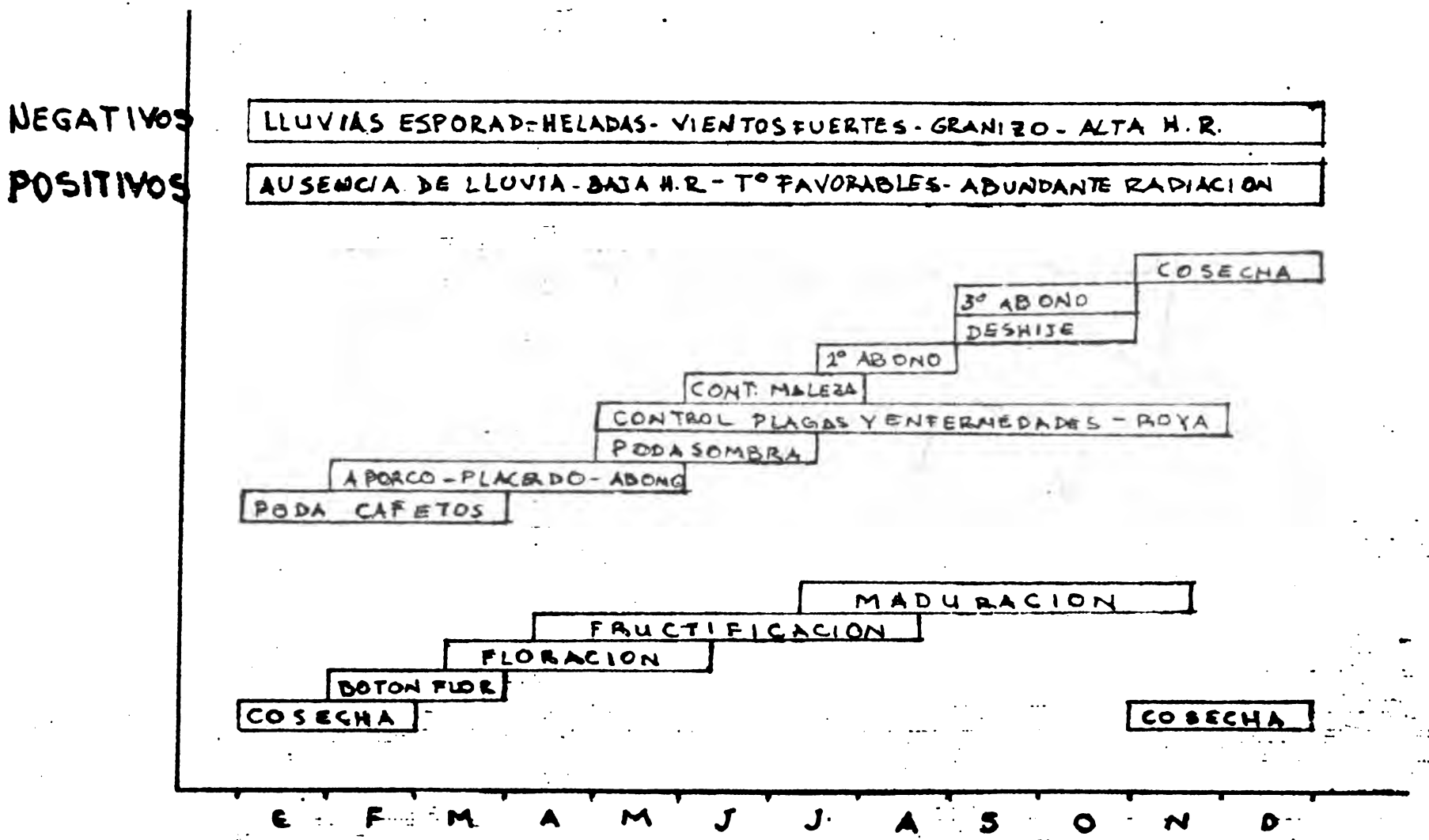
Además, se deberá clarificar la incidencia positiva y negativa del tiempo en las distintas labores y manejos de cultivo.
El resultado de esta primera fase será la determinación de los elementos meteorológicos que se utilizarán en el estudio y en qué época del año.

2) Paralelamente se investigará la disponibilidad de información real de la zona, (esto a veces debería hacerse previo a la selección de la zona), especialmente el inventario de las Estaciones Meteorológicas y la información disponible.

Para un cultivo determinado lo que varía es el punto 1), por lo que cada vez deberá elaborarse un FENOGRAMA como el que se muestra en el Cuadro 1.
En lo referente a la acción (2), la fuente de información principal son los Servicios Meteorológicos (Cuadro 2).
No obstante, también debe de apoyarse en información adicional, como es en el caso del café, las mediciones de lluvia que hacen todas las fincas para sus propios fines. En este caso debería tenerse sumo cuidado en una estandarización de las mediciones por comparación.
De ambos aspectos resulta la CARACTERIZACION AGROCLIMATICA del área con relación a determinado cultivo.
El cuador 3 indica los pasos detallados para elaborar una caracterización climática una vez que se haya tomado una decisión con respecto a los numerales 1 y 2, la que deberá ser adecuada a las necesidades y disponibilidades.


VARIACION DEL AGUA UTIL EN MILIMETROS 1981
PROFUNDIDAD 50 CMS
AGUA UTIL mm
SANTA TECLA
PORRILLO
150
125
100
75
50
25
0
E
F
M
A
M
J
J
A
S
O
N
D
KEUFFEL & ESSER CO.
MADE IN U.S.A.
12 5285
MILLIMETERS

FENOGRAMA DEL CAFE



DISPONIBILIDAD DE INFORMACION CLIMATOLOGICA EN EL SERVICIO METEOROLOGICO

ELEMENTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Radiación	x	x	x	x		x		x	
Luz solar	x	x	x	x		x		x	
Temperatura media	x	x	x	x		x		x	
Temperatura máxima media.	x	x	x	x					
Temperatura mínima media.	x	x	x	x					
Temperatura máxima absoluta.	x	x	x	x					
Temperatura mínima absoluta.	x	x	x	x					
Temperatura mínima cerca S.	x	x							
Humedad absoluta	x	x	x	x					
Humedad relativa media	x	x	x	x		x		x	
Humedad relativa mínima	x	x	x	x					
Nubosidad	x	x	x	x					
Lluvia media anual y mensual	x	x	x	x	x	x	x	x	
Lluvia máxima		x	x	x					
Lluvia mínima	-	-	x	x					
Probabilidades de lluvia mensual									1)
N° de días con lluvia o.1 mm			x	x	x		x		
N° de días con lluvia 10.0 mm			x	x					

Viene...

ELEMENTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Intensidades de precipitación máxima		x	x	x					2
Evaporación tanque		x	x	x					
Evapotranspiración			x		x		x		3)
Balance Hídrico	x								
Humedad del suelo	x	x							4)
Temperatura del suelo	x	x	x						
Velocidad del viento	x	x	x	x					5)
Dirección del viento	x	x	x	x					5)

INDICADORES

1) Cuadros originales
2) Cuadros resumen con promedios mensuales
3) Archivo manual, tarjetas resumen
4) Datos publicados (Almanaque Salvadoreño)
5) Mapa anual (publicado)
6) Mapa anual (disponible en copia heliográfica)
7) Mapas mensuales (publicados)
8) Mapas mensuales (disponible en copia heliográfica)
9) Publicación especial

METODOLOGIA PARA ELABORAR LA CARACTERIZACION CLIMATICA DE UNA ZONA SELECCIONADA.

1. FASE: LOCALIZACION Y OBTENCION DE LA INFORMACION

1.- Material básico

1.1 Mapas hipsométricos (curvas de nivel) 1:500,000 y 1: 20.000

1.2 Mapas de suelos. Coeficientes agrohidrológicos, capacidad de campo, punto de marchitez.

1.3 Mapas de uso actual de la tierra y de vegetación natural.

1.4 Mapas de elementos climatológicos.

1.5 Listado de la Red o Redes de estaciones meteorológicas - con año de fundación, interrupciones, localización geo-- gráfica, elevación, institución que la opera, institu--- ción que archiva los datos.

1.6 Forma de archivo de los datos:

a) Hojas originales de observación
b) Cuadros resúmenes
c) Microfilm
d) Tarjeta perforada
e) Cinta magnética

1.7 Material procesado y publicado

a) Datos observados
b) Datos procesados, promedios, extremos, frecuencias, - distribuciones, probabilidades.
c) Datos analizados y publicados, boletín, anuario.
d) Monografías climáticas.

1.8 Para estudios topoclimáticos especiales se necesitará - planos de la estación, ubicación del instrumental y un reconocimiento en el terreno.

2. Una vez localizado el material, se procederá a reunir la información dependiendo del grado de disponibilidad según (1). En caso de tener que trabajar con valores básicos se procederá al cálculo. Se deberá de disponer de:

2.1 Promedios anuales y mensuales de la radiación solar o duración de la insolación (por lo menos 5 años).

2.2 Promedios mensuales y anuales de la temperatura del aire, máximas y mínimas (por lo menos 5 años).

2.3 Temperatura máxima y mínima absoluta por mes (diez años)

2.4 Promedio mensual y anual de la humedad relativa (5 años)

2.5 Promedios mensuales y anuales de la velocidad del viento (5 años)

2.6 Rumbo dominante por mes y año (para estudios especiales, también distribución de frecuencias)

2.7 Evapotranspiración calculada o medida, mensuales (cinco años)

2.8 Datos mensuales de precipitación de toda la serie de observaciones no menor de 15 años.

2.9 Datos diarios de precipitación de toda la serie de 15 años.

2.10 Promedios decádicos o datos diarios de temperatura de toda la serie.

2.11 Otros elementos: temperatura del subsuelo, temperatura mínima cerca del suelo, velocidad máxima del viento, intensidades de la precipitación, duración de temperatura bajo ciertos umbrales (horas frío).

2.12 Temperatura mínima diaria para serie de cinco años en los meses de invierno, fecha de primera ocurrencia de ciertos umbrales de temperatura bajo ciertos niveles, por ejemplo: 15°C, 10°C, 7°C, 0°C.

3. ANALISIS

3.1 Los datos mensuales de radiación solar serán representados gráficamente.

3.2 Representación gráfica de los promedios mensuales de temperatura media, máxima, mínima y extrema.

3.3 Perfiles altitudinales de la temperatura media.

3.4 Representación gráfica de los promedios mensuales de humedad.

3.5 Representación cartográfica de la temperatura media (anual, mes más frío, meses más calientes).

3.6 Representación gráfica de la velocidad del viento (rosa de frecuencia).

3.7 Cálculos de la evapotranspiración potencial por décadas o meses según la fórmula de Hargreaves.

3.8 Ajuste de series pluviométricas mensuales y decádicas a la función Gamma-incompleta: determinación de probabilidades de 75%, 25%, 50% y promedios.

3.9 Cálculo de balance hídrico o índices de disponibilidad de agua, extracción de agua del suelo según Thorntwhaite Mather (1967) o fórmulas exponenciales.

3.10 Cálculo de índices de aridez, MAI, índice de disponibilidad de agua.

3.11 Balance hídrico para varios niveles de probabilidades y varios niveles de evapotranspiración potencial E/2, E/10.

3.12 Balances hídricos por décadas, especialmente en sitios con riesgos climáticos.

3.13 Representación cartográfica de los promedios mensuales de precipitación.

3.14 Identificación de riesgos climáticos: frecuencias de heladas, sequías inundaciones, vientos fuertes persistentes.

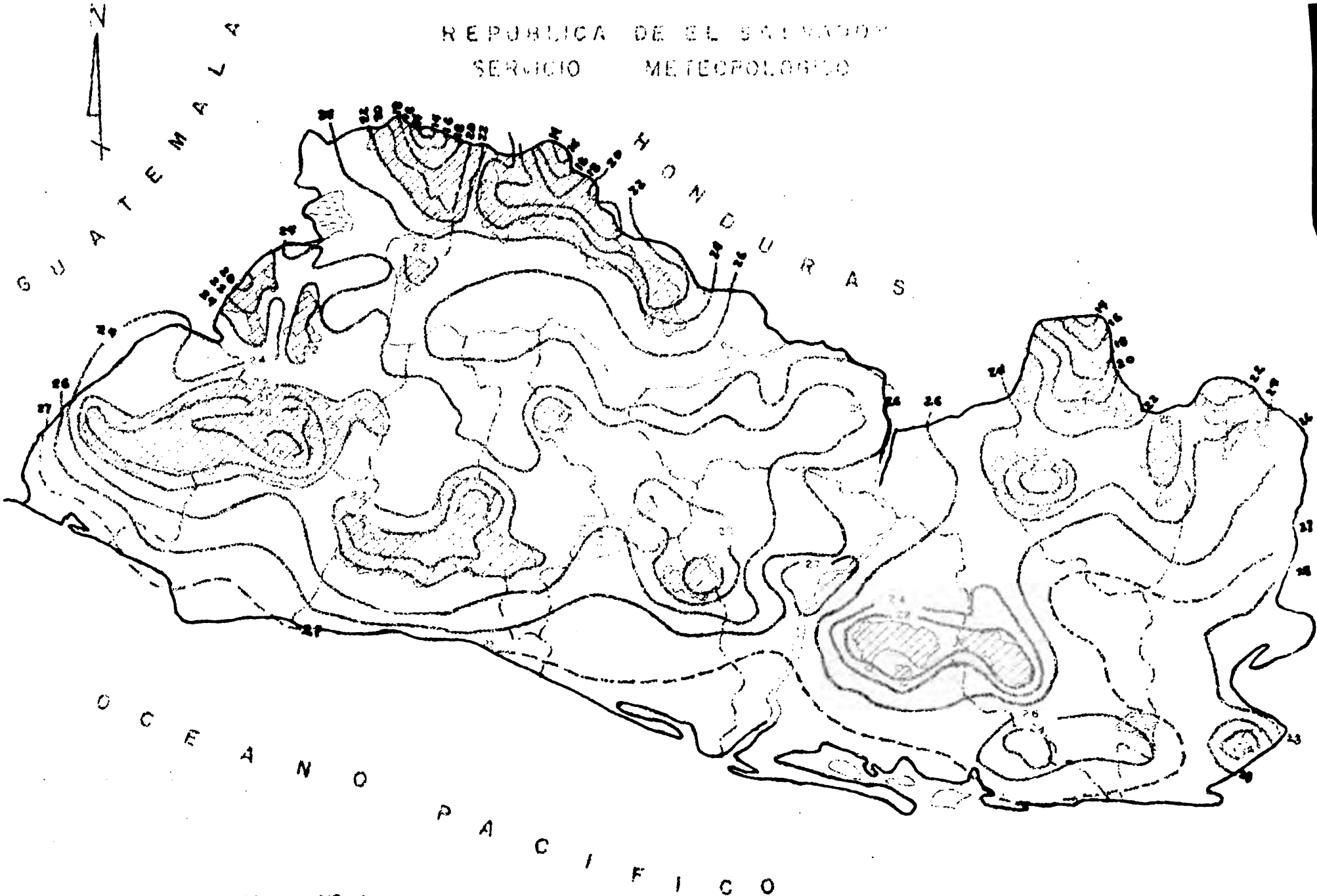
4. MAPAS CLIMATICOS

Sintetizan la información y se buscan factores representativos. La vegetación generalmente integra todos los elementos meteorológicos, por lo que se usa como representante de las afinidades climáticas.

4.1 Clasificación de Koppen

4.2 Clasificación de Thornthwaite (regimen hídrico)

4.3 Zonas de vida de Holdridge.

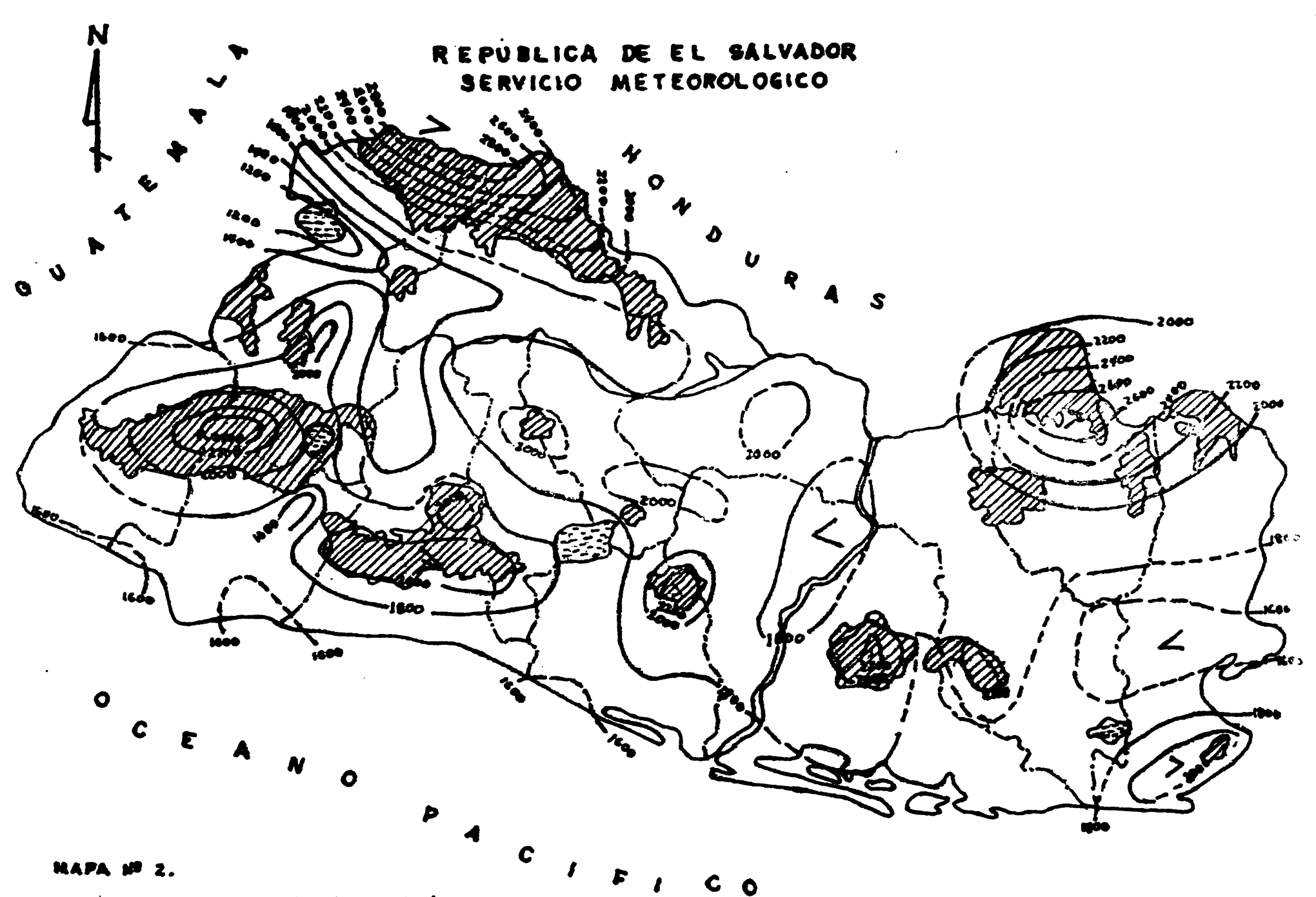


Mapa Nº 1.

TEMPERATURA NORMAL ANUAL

PERIODO 1964 - 1981 (17 AÑOS)

ESCALA: 1:1000.000



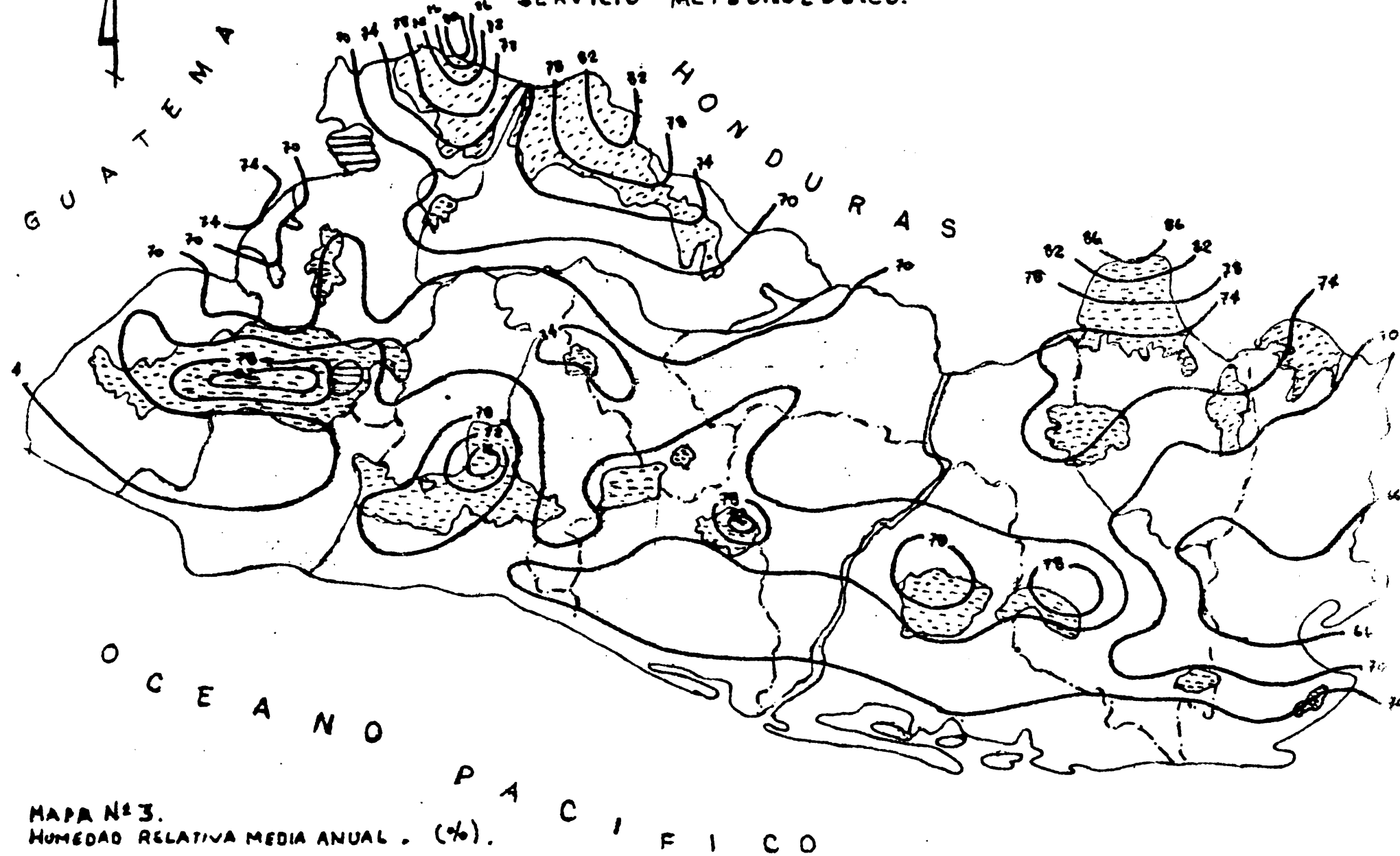
MAPA Nº 2.

PRECIPITACION NORMAL ANUAL.

(EN mm. DE LLUVIA).

ESCALA: 1:1000.000.

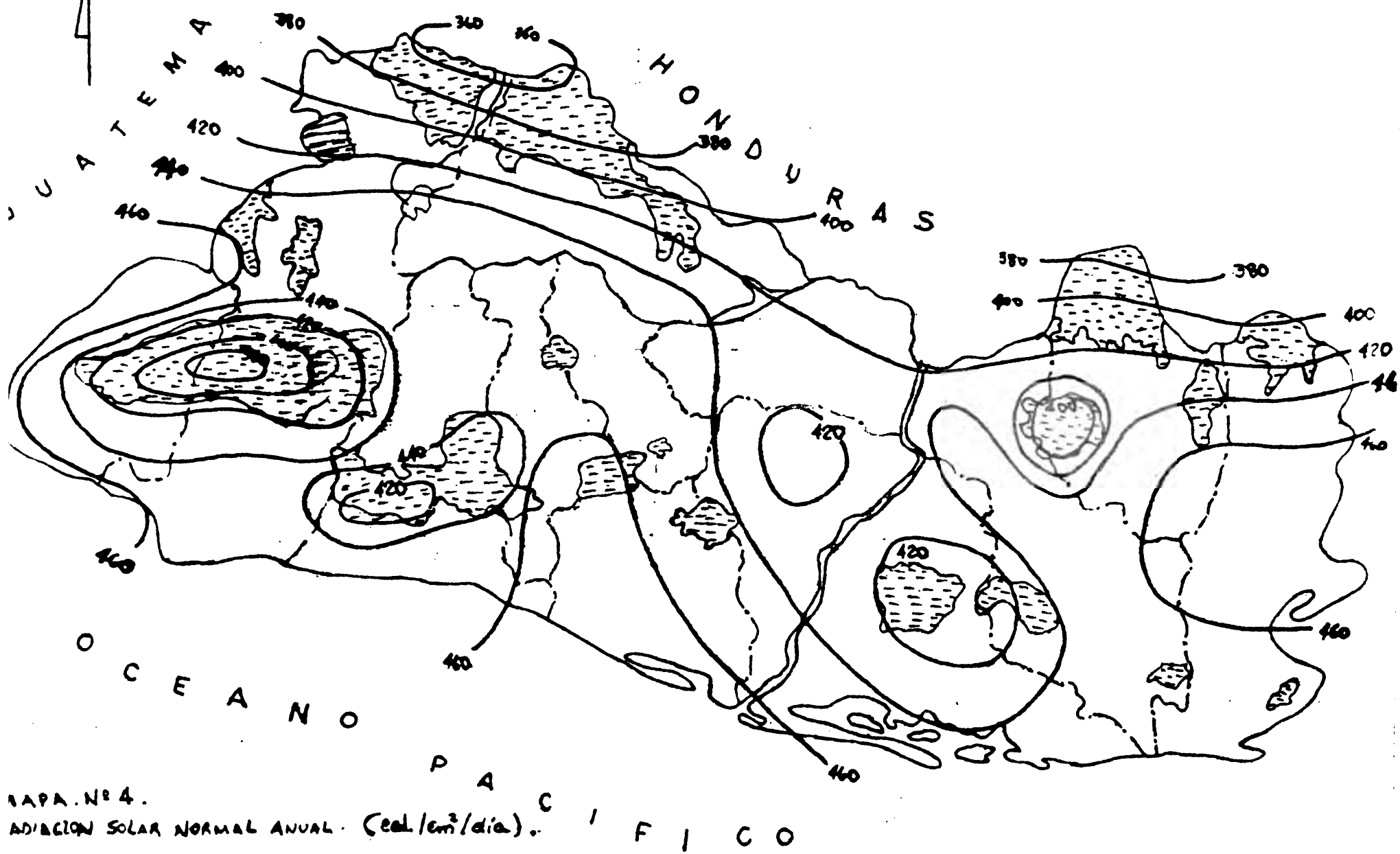
REPUBLICA DE EL SALVADOR
SERVICIO METEOROLOGICO.



MAPA Nº 3.
HUMEDAD RELATIVA MEDIA ANUAL. (%).

ESCALA: 1:1000.000.

REPUBLICA DE EL SALVADOR
SERVICIO METEOROLOGICO.



MAPA. Nº 4.
RADIACION SOLAR NORMAL ANUAL. (cal./cm²/dia).

ESCALA: 1:1000.000.

DETERMINANTES NATURALES DE LA PRODUCCION RECURSO NATURAL, EL SUELO.

Miguel A. Rico Naves *

---

* Ing. Agr. Especialista en Suelos. Jefe del Depto. de Inventario y Clasificación de Suelos. CENREN.

DETERMINANTES NATURALES DE LA PRODUCCION
RECURSO NATURAL, EL SUELO

* Miguel A. Rico Naves

La vinculación de los recursos naturales renovables del agua, suelo, flora y fauna, están íntimamente ligados en un ecosistema, y mucha veces se invade el campo de otro cuando se quieren separar sus acciones o determinar su composición y comportamiento de alguno individualmente, que es lo que trataré de hacer en esta exposición.

El Salvador como es conocido,su estructura geológica está formada en más de 2/3 del país por rocas o materiales de origen ígneo, ya sean éstas efusivas o intrusivas. Las primeras llegaron a la superficie unas en forma de mantos de lava y otras de manera violenta como son, las bombas, latilli y cenizas o polvos volcánicos. Las segundas son rocas derivadas del enfriamiento del magma a relativa profundidad y que posteriormente fueron descubiertas por la erosión, apareciendo entonces en la superficie. Al mismo tiempor estos y otros materiales erosionados, fueron redepositados por agentes dinámicos, como es el agua corriente, el hielo, el viento y la gravedad, formando con ello los sedimentos de aluvión, como es la planicie costera y la mayoría de valles interiores. Rocas sedimentarias se encuentran únicamente en la esquina noroeste del país en la región de Metapán, cuyo origen se calcula en unos 80.000,000 de años, es decir de la Era del Mesozaico en el Período del Cretácico. Estas rocas sedimentarias son contemporáneas de las rocas subyacentes de los mantos de rocas ígneas y que marcan el período de conformación del relieve del país, como fue el levantamiento de las montañas de emergieron del fondo del mar.

---

* Ing. Agr. Especialista en Suelos. CENREN.

Como es el caso de la montaña costera del Bálsamo, en donde está - ubicada la región piloto que nos ocupa.

Como se puede observar el bloque montañoso del Bálsamo, forma parte de uno de los grandes paisajes de El Salvador y se tipifica por su configuración accidentada y de relieves altos, sin embargo tiene un cierto arreglo en el paisaje. Es un bloque inclinado hacia el mar, de donde emerge abruptamente formando acantilados, siguiendo en forma escalonada ascendente hacia el norte, terminando en grandes trechos al extremo norte de este bloque montañoso, en grandes paredes casi verticales en su contacto con la Fosa Central, esto - se puede observar con claridad en los alrededores de San Julián, y al borde de la carretera de Sonsonate, entre las poblaciones de Armenia y Colón. Este bloque descrito tiene también una serie de estribaciones que se originan del parte aguas de la cumbre en dirección hacia el mar, o sea que el bloque se encuentra hendido por - grandes cañones entre las montañas que forman las estribaciones, - con esto deseo señalar la configuración topográfica muy quebrada - de esta región.

Los materiales geológicos, de acuerdo al mapa Geológico General de La República de El Salvador, identifica a éstos en dos formaciones; la formación del Bálsamo y Formación de San Salvador. En el primero tenemos de Sur a Norte, es decir a partir de la orilla del mar hacia el norte hasta la Fosa Central, el esquema volcano-estratigráfico b_1, se identifica como epiclastitas volcánicas (en parte - fluvial), piroclastitas, corrientes de lavas intercaladas, es decir hay una predominancia de lodos o aglomerados volcánicos, depositados a manera de estratos, como se puede observar en la carretera del Litoral entre el Puerto de La Libertad y las playas de Barra Salada, estos aglomerados se encuentran mezclados con materiales piroclástico o sean bombas, escorias y cenizas volcánicos además de algunas corrientes de lavas. Luego más al norte se encuen-

tra el esquema b_2, que lo forman rocas efusivas andesíticas es decir rocas intermedias, además de intercalaciones de materiales -- eyectados o piroclásticos así como algunos aglomerados volcánicos estratificados muy interperizados, y casi ocupando la creta del - bloque se encuentra el esquema volcano-estratigráfico b_3, que lo - forman rocas efusivas andesíticas basálticas principalmente, es decir materiales intermedios y básicos. Es esta la región en donde con mayor frecuencia se encuentran los centros de erupción, en esta región por supuesto. Y continuando hacia el norte, después del parte aguas de la cumbre, tenemos la S_3 de la Formación San Salvador, compuesta por piroclastitas ácidas o sea ceniza volcánicas -- (tobas color café), en cuyos materiales están asentados los poblados de Talnique, Jayaque, Tepecoyo y Sacacoyo. Dentro del área estos son los principales grupos estratigráficos, de materiales - volcánicos, esto nos da a conocer que los materiales en general de la región, varían de intermedios a básicos con algunas intercalaciones ácidas o sea que el contenido de sílice varía de $<$ 52% de - SiO_2 y entre 52-64% de SiO_2, esto significa que del menor a mayor contenido de SiO_2 en las rocas tienen de menor a mayor resistencia a la intemperización, es decir que es directamente proporcional al contenido de sílice la más fácil descomposición de las rocas a los agentes de meteorización, ofreciendo por lo tanto en un relativo - menor período de tiempo, elementos que sirven para la nutrición de las plantas. Como ejemplo de la rapidez de intemperización se puede citar el siguiente ejemplo; en la región al norte de la Ruta - Militar, entre San Miguel y la Frontera del Amatillo, hay una abundancia de rocas claras (dacitas, riolitas, etc) que tienen una condición ácida por su alto contenido de sílice, de más difícil intemperización y por ello se encuentran frecuentemente áreas de suelos muy superficiales o someros, en cambio en la región intermedia y - alta del bloque montañoso del Bálsamo, se encuentran muchos suelos profundos, a pesar de la fuerte erosión a que están sometidos, pero con rocas intermedias y básicas de fácil intemperización y cu--

yos minerales están compuestos de elementos nutricionales favora-- bles a las plantas.

Al inicio de esta intervención me referí a los recursos naturales renovables como participante de un ecosistema, esta referencia tiene en la actualidad mayor necesidad de comprensión, del alcance de la definición, debido a la excesiva presión sobre los recursos naturales tanto los renovables como los no renovables.

Hoy en día ya no se puede recomendar acciones a un recurso sin considerar los medios ambientes; abióticos, bióticos y sociales, éste último más bien se refiere al hombre, en su comportamiento dentro y fuera de las comunidades. Por ello es que prefiero darles - la definición de suelos, emanada del documento Política Mundial de Suelos, de un Organismo de las Naciones Unidas para la protección del medio ambiente, porque incluye en la definición el medio so--- cial, y que es precisamente en ese ambiente en donde se aplicaron los conocimientos que aquí estamos exponiendo. "El reconocimiento de que el suelo (suelo, es aquella parte de la superficie de la - tierra en la que penetran las raíces vegetales y de la cual depende el mundo para obtener la mayor parte de su suministro de alimentos y fibras) es un recurso finito y de que continuamente se hacen demandas cada vez mayores sobre este recurso a fin de que alimente, vista, albergue y suministre energía para una población mundial en crecimiento y a fin de que brinde equilibrio ecológico a escala - mundial, los gobiernos de los países del mundo acuerdan utilizar - sus suelos sobre la base de principios racionales de ordenación de recursos, aumentar la productividad del suelo, prevenir la erosión y la degradación de los suelos y reducir las pérdidas de tierras - aptas para el cultivo con fines distintos del cultivo".

La formación de un suelo constituye en su inicio en un proceso continuo de transformación de la roca pura original, prosigue con la

modificación de los materiales secundarios (suelos) hasta llegar a la degradación final, pero para que esto ocurra se requiere una serie de procesos y factores que algunas veces, estos mismos procesos en determinad-s circunstancias, son revertibles y no van directamente a la degradación. Estos procesos pedogenéticos se han agrupado en cuatro grandes y complejas acciones: 1) Adición o ganancia de materiales orgánicos o minerales ya sea en forma sólida, líquida o gaseosa; 2) Pérdidas de esos y otros elementos ya sea por intercambio iónico o lavado de los mismos; 3) Translocación, o sea el movimiento vertical en ambos sentidos o lateral, de materiales o elementos dentro de la masa del suelo; 4) Transformación de substancias minerales y orgánicas. Así la acción dirigida total o en parte de una de ellas en combinación de factores que influyen como el clima, factores biológicos, la topografía, el tiempo que actúa sobre la roca o materiales transformados, tenemos como producto final en el espacio y tiempo actual, los direrentes suelos de la región de los cuales los principales son:

1) Latosoles Arcillo Rojizo - Alfisol, algunos Molisoles.
2) Regosoles - Entisol e Inceptisol
3) Andosoles - Inceptisol, Andepts.
4) Grumosoles - Vertisol, algunos Inceptisol.
5) Origen aluvial - Entisoles, Inceptisoles y Molisoles.
6) Litosoles - Subgrupos Líticos

1- Latosoles Arcillo Rojizo (Alfisoles, Molisoles y algunos Ultisoles) Estos son los suelos que cubren mayor extensión en el país y como su nombre lo indica, se reconocen por su color rojo, con algunas variaciones en su tonalidad y por su textura arcillosa. La topografía en donde se encuentran, varía desde ligeramente ondulada, hasta áreas montañosas muy accidentadas de fuertes pendientes. La roca madre predominante, son lavas basálticas y andesíticas de la época del pleistoceno, también se encuentran desarrolla-

dos sobre tobas cafesosas, escorias (lapili) pomicíticas y en -- aglomerados volcánicos, los tres últimos materiales, son de época más reciente, se encuentran estratificadas por diversas erupcio-- nes y deposiciones cuando se refieren a las áreas adyacentes del volcanismo reciente; porque en el macizo montañoso del norte se encuentran también materiales de tobas y aglomerados muy antiguos. El drenaje natural de estas áreas varías de bueno a excesivo, la escorrentía en las áreas más pendientes a causa de la erosión ha removido las capas superficiales y formado cárcavas profundas. Estos suelos cuando han estado algo protegidos de la erosión po-- seen un horizonte superficial de color café rojizo oscuro, de po- co espesor (20 cms.), poseen textura franco arcillosa y de estruc tura de bloques pequeños. Descansando sobre subsuelos rojizos o café rojizos, de textura arcillosa, con estructura fuerte en blo- ques o prismática de tamaño grandes. Poseen muchos de ellos, pe- lículas de arcilla (argilanes) en sus caras y a veces con caras - de deslizamiento (Sliken side). En algunos suelos los horizontes del subsuelo se encuentran con manchas negras, debidas a precipi- taciones de manganeso, que indica arrastre o lavado de este ele-- mento de los horizontes superiores o depositado en estratos infe- riores en condiciones de drenaje imperfecto. La profundidad has- ta la roca madre es variable, pero en promedio se puede estable-- cer alrededor de un metro, dependiendo siempre también de la posi ción que ocupe en el paisaje; en áreas escabrosas son muy super- ficiales y a veces aflora la roca pura. En las áreas de suelos - desarrollados principalmente de lavas, son muy pedregosos. En - cambio carecen de piedras o rocas, los desarrollados sobre tobas o lapili.

En la actual revisión y actualización del estudio pedológico al sistema taxonómico de los Estados Unidos, se ha encontrado que de acuerdo a los lineamientos dados por ese sistema, los suelos con un espesor del horizonte superior de unos 20 cms. otras caracte-- rísticas y con alto contenido de materia orgánica, se consideran

como epipedón mólico, por lo tanto algunos de estos suelos, no estarían agrupados en el orden de los alfisoles, sino de los molisoles.

2- Regosoles (Entisoles e Inceptisoles). Son suelos jóvenes o que carecen de horizontes diagnósticos, es decir en el perfil no se diferencian todavía características adquiridas. Compuestos de materiales no consolidados, frecuentemente del tamaño de las arenas. Los más importantes dentro de esta agrupación son los de origen de materiales piroclásticos (cenizas volcánicas) en las áreas adyacentes al volcanismo reciente de la fosa central, por su alta capacidad de producción. Otros de importancia por su adaptabilidad para fines de pastoreo o cultivos especiales como el cocotero, son los que se encuentran en algunas penínsulas de la planicie costera, que son formados por materiales arenosos de origen marino.

3- Andosoles (Inceptisoles, Sub Orden de los Andepts). Estos suelos se han desarrollado de materiales piroclásticos (cenizas volcánicas, actualmente en la taxonomía del USDA, se está haciendo una revisión de ellos). Se encuentran en la región del volcanismo reciente, principalmente en las faldas y tierras altas de los volcanes y macizos volcánicos, en algunas superiores a los 600 metros sobre el nivel del mar. Por lo tanto las temepraturas con frescas y la precipitación plivial superior a los 1600 mm. Son suelos jóvenes como los regosoles (entisoles) antes descritos, pero se diferencian porque todos los endosoles deben ser originados de materiales volcánicos, además éstos poseen un horizonte superficial con alto contenido de materia orgánica, en algunos casos pueden poseer horizontes en el subsuelo con un desarrollo incipiente, de color pardo rojizo y textura más fina. La vegetación predominante es de bosque caducifolio. Son bosques artificiales compuestos por lo general por los arbustos de cafeto y los

árboles de sombra que se acostumbra utilizar en el país, en esta clase de cultivo.
En otros países, a los andosoles se les llama como suelos alófanos húmicos, por la razón que forma un tipo de arcilla amorfa, diferente a las otras arcillas que son de formas cristalinas, se le ha conocido con el nombre de alófano, el cual posee características muy particulares como alta capacidad de retención de humedad, baja densidad, sensación jabonosa o de talco al taco (tixotropía) y otras importantes propiedades físicas y químicas.
Varios autores establecen que la secuencia de la intemperización de las cenizas volcánicas es la siguiente:
Vidrios volcánicos y fesdespatos -- alófano -- haloysita hidratada que sería una secuencia en ciertos casos, en la formación de los andosoles a los latosoles arcillo rojizos de roca madre de tobas cafesosas y lapili, si consideramos también que la secuencia posterior a la haloysita es la formación de caolinita como también sustentan dichos autores. Así mismo se ha considerado que la formación de suelos a partir de materiales piroclásticos pero de carácter básico a neutro, como es el caso de las arenas basálticas, la formación de arcillas pasa directamente a la formación de haloysita y luego a caolinita, sin formación o muy pco de alófano.

4) Grumosoles (Vertisoles, Pellusterts y Chromusterts). Estos son suelos arcillosos muy pesados, muy plásticos y muy pegajosos cuando están mojados y muy duros cuando están secos. Tienen un gran poder de expansión cuando se humedecen y de gran contradicción cuando se secan, condición esta que provoca la rajadura de los mismos aglutinándose entonces en una estructura columnar. Son difíciles de trabajar por sus características físicas y de moderada a baja fertilidad. Son de color negro en la superficie y grises en el subsuelo. A pesar de su color oscuro son de moderado contenido de material orgánica que se supondría alta, debido a su

color, pero esto es debido a una interacción de arcilla-humus o - una formación orgánico mineral. Luego el subsuelo, paulatinamente se cambia a color gris, hasta descansar sobre un material parental básico e impermeable.
La topografía de estas áreas por lo general es plana a ligeramente inclinada, la vegetación natural es arbustiva y de matorral, los morrales (crescienta alata) son muy característicos de estas áreas, que se encuentran casi en su totalidad, dentro de los valles dis-- persos.
En un estudio de estos suelos, se dice existen en el país más de - 120,000 has. de grumosoles o vertisoles, o sea un 6% del territo-- rio nacional, área que amerita conocerlos mejor, para que puedan - ser incorporados a la explotación agrícola moderna. Sin embargo, estudios recientes muchos de estos suelos ya no se agrupan como tales; debido a la actividad volcánica relativamente reciente, capas de ceniza de diferente espesor recubren algunos de estos sue-- los, modificando en parte su comportamiento y morfología.

5) Suelos de Origen Aluvial (Entisoles, Inceptisoles y Molisoles)
Estos suelos son jóvenes como los regosoles; aún sin horizontes - genéticos, a no ser por algunos estratos oscuros superficiales o - subsuelos ligeramente gleysados. Se diferencian de los regosoles en que éstos están desarrollándose de materiales acarreados o transportados por agua, es decir compuestos de materiales de deposición fluvial o lacustre. Se encuentran en áreas de topografía plana adyacente a ríos o lagunas, generalmente con problemas de exceso de humedad o peligros de inundación.
Los perfiles tienen una estratificación por capas, que evidencian las diferentes etapas de deposición de los diferentes materiales, así también se encuentran algunos suelos enterrados. La productividad de los suelos aluviales es moderadamente alta a muy alta. Se encuentran en mayor proporción en las planicies costeras y en los valles interiores dispersos.

6- Suelos Esqueléticos o Litosoles (Sub Grupos Líticos y algunos Entisoles e Inceptisoles). Estos en muchos casos son suelos que han estado sujetos a severa erosión, como es el caso de la truncasión de los horizontes superiores de un perfil a causa de esa remoción de las capas y horizontes superiores, llegan a ser muy someros o de poco espesor.
También comprende aquellas áreas en las cuales los suelos inician su formación, a partir de la desintegración o intemperización de la roca. Pero el rango de variación se inicia a partir de los - afloramientos de rocas, ya sean corrientes de lava o tobas cementadas así como también a partir de lahars u otra clase de roca dura, hasta formar suelos aún de poco espesor.
La productividad es bastante baja debido a su poca profundidad - además generalmente se encuentran ubicados en las áreas más abruptas y diseccionadas de cualquiera de los paisajes naturales.

Clasificación de Suelos de El Salvador.- La clasificación de suelos que se está efectuando en El Salvador, es de acuerdo al sistema del Soil Taxonomy, del Soil Conservation Service U.S. Department of Agriculture, Agricultura Handbook N° 436 del año 1975.
Pero anteriormente se estaba efectuando el estudio de suelos del país por el sistema conocido como, Clasificación Genética, también del mismo Servicio de Conservación de Suelos. Por lo tanto en la actualidad se están utilizando los nombres de ambos sistemas en - las unidades de mapeo, para que aquellas personas no familizaridas con dichos estudios puedan interpretar la correlación de ambos.
La nueva taxonomía de suelos comprende seis categorías de clasificación, las cuales son las siguientes:

1) Orden
2) Sub-Orden
3) Gran Grupo
4) Sub-Grupo
5) Familia
6) Series

Orden.- Es la categoría más amplia y está basada grandemente en la misma conformación del suelo, pero dentro de los límites o alcances de parecidos procesos de su formación. "Las diferencias usadas entre órdenes se desarrollaron principalmente por generalización de propiedades comunes entre suelos que parecen diferir poco en sus horizontes y relativamente mucho en los procesos tendientes en su desarrollo".

Sub-Orden.- La división de las Ordenes en Sub-Ordenes se basa mucho en condiciones físicas y químicas además de las diferencias genéticas debidas al clima y vegetación. También considera texturas extremas como arenas, presencia de alta cantidad de alófano, etc.

Gran Grupo.- Los grandes grupos han sido definidos principalmente por la presencia o ausencia de los horizontes diagnósticos y por la ordenación de estos horizontes lo cual requiere una comprobación por análisis de laboratorio.

Sub-Grupos.- Los Sub-Grupos toman su nombre del Gran Grupo que forman parte modificados por uno o más adjetivos que los diferencian. Por ejemplo el adjetivo típico se usa para aquell Sub-Grupo que es representativo del Gran Grupo del que forma parte. Las categorías hasta aquí definidas son las que se denominan Altas Categorías y las Bajas Categorías son: Las Familias y Series.

Familia.- Esta categoría está definida principalmente en aquellas propiedades que tienen mayor importancia en el crecimiento de las plantas y consiste de una serie de adjetivos que modifican el nombre del Sub-Grupo.
Los adjetivos se refieren a la textura, clase mineralógica, reacción (pH), temperatura, permeabilidad, profundidad, pendiente, consistencia y recubrimientos de material coloidal. Otro nombre en la familia sería el nombre de las Series en la Familia.

Serie.- Básicamente vienen a ser lo mismo que en el sistema antiguo. Ahora se da mayor énfasis a este nivel en la Sección de control. En las Altas Categorías se pueden separar unidades que tengan sus características diferenciales ya sea dentro o fuera de esta sección de control que se ha estimado en las Series y ésta se ha centrado en los horizontes genéticos si éstos están bien expresados o en la regolita si esos horizontes genéticos son muy delgados.

Ejemplo de la ordenación en Altas Categorías del Sistema; del Gran Grupo de los Latosoles Arcillo Rojizos y de la Serie Mayucaquín, del Levantamiento General de Suelos de El Salvador.

ALFISOL	Orden
USTALFS	Sub-Orden
HAPLUSTALFS	Gran Grupo
ULTIC HAPLUSTALFS	Sub-Grupo

Incluyendo las Bajas Categorías este suelo se podría clasificar así: Ultic Haplustalfs Familia Arcillosa, Isohipertérmica, Serie Mayucaquín.

Con este ejemplo se indica el nivel de categorías que comprende el nombre de la unidad de mapeo considerada. Sin embargo los prefijos y afijos de dicho nombre, indican al técnico de las condiciones o factores externos e internos de dicho suelo.

Las unidades de mapeo que hemos estado empleando en el levantamiento de suelos del país, se refieren a asociaciones de Series y las Unidades cartográficas o de separación en el mapa, se agrupan por fases de series o asociaciones de ellas, considerando en primer lugar el grado de pendiente ya que esta se encuentra muy relacionada con el grado de erosión, por consecuencia influye en la profundidad efectiva y truncación de horizontes superiores.

Las principales unidades de mapeo del plan piloto y nominadas por la serie predominante son: Chpa, Chiltiupán; CH, Serie Chilata; Is, Serie Ishuatán; Mj, Serie Majahual y Sa, Serie Santa Ana. - Se encuentran otras como de valles no diferenciados y series Colón, que se encuentran más relacionadas a las estribaciones o faldas adyacentes del valle de Zapotitán.

Serie Chiltiupán, se le ha clasificado como un Udic Rhodustalf, - arcilloso, mezclados, isohipertérmico. Con esta definición queremos significar, que el perfil típico de este suelo es un Alfisol, con un color rojizo intenso mayor que 5YR de la tabla de colores de Munsell, que no posee un horizonte cálcico o material calcáreo secundario entre la superficie y una profundidad de 1.50 m. que se encuentran en una región climática húmedo-seco, en el perfil - tiene el horizonte de tierra fina más de 30% de arcilla, no tiene minerales dominantes en la sección de control más de 40% de minerales de cuarzo o feldespatos, la temperatura de invierno y verano varía en menos de 5°C. y con temperatura promedio durante el año, mayor de 22°C. Esta explicación es hasta el nivel de Familia, ahora a nivel de serie, se dan los rangos de profundidad de los horizontes, textura, estructura, profundidad a la roca madre, clase de material parental, etc. Este perfil por ejemplo tiene - de:

Horizont.	Prof. cms.	Color
A	0 - 15	5YR 3/4 seco y 5YR 2.5/2 seco, franco arcilloso, estructura granular moderada.
B_{2t}	15 - 78	2.5YR 3/4 seco, 2.5YR 3/6 - 4/4 húmedo, - arcilla, estructura moderada prismática - mediana, con bloques angulares medianos.
BC	78 - 125	Color idem. anterior, arcillo arenoso, - con fragmentos de roca bien meteorizadas de colores grisáceos, blancos y amarillentos.
C	125 y más	Material rocoso completamente meteorizado, saprolita.

La Serie Chilata, es similar en gran parte a la Chiltiupán ante--
La Serie Chilata, es similar en gran parte a la Chiltiupán ante--
riormente descrita, hasta nivel de Familia; pero la Serie en sí hasta el horizonte BC, está un poco menos profundo que el ante--- rior, carece de horizonte C o es muy delgado y está descansando - el suelo en material no intemperizado, muy duro que son aglomerados volcánicos. Esta serie se ha formado a partir de material - erosionado de los suelos desarrollados en posiciones más altos y depósitos ólicos posiblemente, es decir no es un suelo desarrollado in situ como la Serie Chiltiupán.

Serie Ishuatán, se ha clasificado como: Udic Argiustoll, arcilloso, mezclado, isohipertérmico. Este suelo es bastante parecido a los anteriores; pero ya pertenece a otra Orden, de los Mólisoles y Sub-Orden de los Argiustoll, es decir, así como los Alfisoles - este suelo tiene también un horizonte argílico, y la mayor dife-- rencia estriba que tiene un epipedón mólico de 40 cms. de espesor, además es un suelo profundo, desarrollado a partir de polvos volcánicos.

Serie Santa Ana, clasificado (provisionalmente) como Typic Eutrandepts, medial, isotérmicos. Esta unidad nos indica lo siguiente: pertenece al Orden de los Inceptisoles, en este caso, porque po-- see un epipedón mólico y un horizonte cámbico; al Sub-Orden de - los Andepts porque tiene una densidad aparente, a una tensión de 1/3 bar, inferior 0.85 g/cc y un complejo de intercambio dominado por materiales amorfos y además tiene 60% más en peso, del suelo constituido por ceniza volcánica vítrea, escorias y otros materiales piroclásticos. Y al Gran Grupo de los Eutrandepts, porque entre 25 y 75 cms. de profundidad el suelo tiene una saturación de bases mayor de 50%, pertenece al Sub Grupo de los Typic, porque - no se desvía del perfil modal, es decir no tiene tendencia hacia un intergrado ni condiciones aberrantes. A nivel de Familia se - le denomina medial por tener en la tierra fina menos de 35% por -

volumen, partículas de 2 mm de diámetro o más, también el régimen de temperatura a 50 cms. de profundidad, no varía durante el año - más de 5°C. y la temperatura promedio es inferior a 22°C y mayor - de 15°C.

A nivel de serie esta Serie Santa Ana se describe así:

Horizonte	Profund. cms.	Color
A	0 - 50	10YR 4/3 seco y 10YR 2/2 húmedo, textura franco, estructura granular fina, mediana y grande.
Bs	50 - 100	10YR 5/4 seco 7.5YR 3/4 húmedo, textura franco o franco arcilloso, estructura - moderada de bloques subangulares finos y medianos.
C	100 - 150 y más.	Con colores variables a veces amarillentos o grises claros, dependiendo del tipo de polvo volcánico. Todo - el perfil es muy friable.

Serie Majahual. Esta Serie en la antigua clasificación de suelos, se refería principalmente a suelos que a nivel de Sub Orden actual, posee una condición aberrante que es el de la poca profundidad de la roca dura con a veces frecuentes afloramientos de la misma. Actualmente con la nueva taxonomía estos suelos pueden estar dentro de las Ordenes de los Inceptisoles Y/o de los Entisoles pero diferenciados hasta nivel de sub-grupos, por eso para un estudio generalizado, prefiero colocarlos dentro de los sub grupos líticos de las diferentes Ordenes.

En esta región, están localizados en las partes más escabrosas y en las áreas bajas cerca del mar, la roca por lo general son aglo-

merados volcánicos no interperizados, en superficie se encuentran estratos a veces sin ningún desarrollo (Entisol) o con fuerte desarrollo pero muy truncados o también puede ser el caso de un suelo con desarrollo aún incipiente con un horizonte Bs (Cámbico) que cae dentro del Orden de los Inceptisoles.

Indudablemente para las determinaciones de las condiciones de manejo, nos tendremos que remitir a los estudios de clasificación por capacidad de uso de las tierras, sin embargo hay una serie de condicionantes del estudio pedológico que siempre hay que tomar en cuenta pues el estudio agrológico o de capacidad de uso de las tierras es interpretativo del pedológico, se puede decir que a ciertos parámetros de este se les dan valores de acuerdo a rangos y además se toman en mayor consideración a ciertas características externas que están estrechamente relacionadas, con la vocación de las plantas, o la capacidad de ser usadas en explotaciones agrícolas, pecuarias o silvícolas sin mayor deterioro del suelo

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones de uso de estas tierras están condicionadas, al grado de pendiente, profundidad efectiva del suelo, cantidad de piedras en la superficie, grado de erosión del suelo y en el caso que atañe a los usuarios de este Seminario, que es enfocado hacia el cultivo del café, se debe incluir la altura sobre el nivel del mar así como las condiciones climáticas. Dentro de las condiciones climáticas, deseo señalar que no se menosprecie la acción del viento que en ciertas épocas del año azota con bastante fuerza ocasionando daños físicos, y si ataca en época de floración puede afectar la polinización de algunas plantaciones.

Las personas que van a trabajar en el desarrollo de esta área piloto son técnicos que conocen de las limitaciones antes citadas, se les recomienda que en el desempeño de sus actividades se aseguren su propia ubicación en el espacio, esto es importante, porque la información que van a tener a disposición de suelos y capacidad de uso de las tierras, ha sido efectuada a un nivel más generalizado, que del que van a trabajar que es a nivel de finca, por eso es necesario que cada técnico tenga dentro de su equipo de campo un barreno de por lo menos 1.20 a 1.50 metros, para que en las parcelas de trabajo él pueda determinar las características de los lotes en cuanto a textura, consistencia, color, profundidad efectiva, etc. para que se pueda ubicar en los mapas y la serie de suelos, en donde se encuentran, algunas recomendaciones generales, pero dependerá más del técnico de campo el de dar recomendaciones específicas.

Recorriendo el área se observa, que dentro de las zonas marginales para el cultivo del café la tecnología de este cultivo es menos eficiente a la que se observa en la región más alta entre Jayaque, Chiltiupán y Comasagua. Además de la menor habilidad de manejo, existe un abandono casi total de cultivos agropecuarios, aptos estos para cultivos permanentes como frutales, a no ser por algunos pequeños cultivos familiares de mangos y naranjos. No se puede responsabilizar únicamente a los agricultores de esa azona de esta situación porque realmente, hace falta una infraestructura crediticia, mercadeo y orientación, para que muchas tierras capaces de ser productivas, puedan ponerse en marcha. Es necesario implementar una política de desarrollo de la región, en la que a los pequeños agricultores se les pueda garantizar la compra de sus productos, los cuales puedan ser procesados o colocados en mercados de consumo, lo cual requiere una planificación a nivel regional y no de fincas individuales.

San Andrés, 6 de marzo de 1984

ALGUNAS PROPIEDADES DEL SUELO DEPENDIENTES DE LA DISPERSION

← Dispersión Creciente →

Dispersión elevada		Dispersión Media		Dispersión Escasa
Arcilla		Limo y Arena fina		Arena y Arena gruesa
Capacidad de agua elevada	↔		↔	Capacidad de agua Pequ.
Circulación de agua difícil	↔		↔	Circulac. de agua fácil
Mucha cohesión	↔		↔	Poca cohesión
Riqueza en materias nutritivas	↔		↔	Escasez en mat. nutrit.
Propiedades químicas favorables	↔		↔	Propied.químicas desfav.
Propiedades físicas desfavorables	↔		↔	Propied.físicas favorab.
Suelo frío, difícil laboreo	↔	Suelos	↔	Suelo templado fácil laboreo.
Rico en elementos fertilizantes		Laborables		Pobre en elementos fert.
Suelo con poco lavado		con		Suelo con mucho lavado
Suelos de prados con exigencias en las propiedades químicas y poco en las físicas		propiedades físicas y químicas adecuadas para los cultivos		Suelos de bosque con exigencias en las propiedades físicas y poco en las químicas.

Aumento de las propiedades físicas favorables →

Aumento de las propiedades químicas favorables

←

DETERMINANTES DEL CREDITO AGRICOLA EN CAFE

Wilfredo Daniel Piche *

---

* Lic. Especialista en Crédito, Jefe Departamento de Créditos del INCAFE.

NORMAS

El Banco Central de Reserva de El Salvador, por medio de las siguientes instituciones intermediarias: INSTITUTO NACIONAL DEL CAFE, BANCOS COMERCIALES e HIPOTECARIO (excluyendo sucursales de bancos extranjeros), BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO Y FEDERACION DE CAJAS DE CREDITO, otorga anualmente a los productores, Sociedades y Asociaciones Cooperativas de Productores de Café y Productores Beneficiadores, las siguientes líneas de crédito:

LINEA ESPECIAL DE CREDITO CON ORDEN IRREVOCABLE DE PAGO Y PRENDARIO SOBRE LA COSECHA DE CAFE 1983/84

FUENTE DE RECURSOS : Recursos propios y recursos externos de corto plazo contratados por el Banco Central.

USUARIOS : Productores, Sociedades y Asociaciones Cooperativas de Productores de Café y Productores Beneficiadores.

DESTINO : Cancelar saldos de créditos de avío café, cosecha 1983/84, otorgados con recursos del Banco Central.

MONTO DE FINANCIAMIENTO :

a) A los productores de café, hasta ₡150.- por el equivalente de cada quintal oro, cosecha 1983/84 que hayan entregado, pendiente de liquidación y pago por parte del Instituto Nacional del Café, más los intereses pendientes de pago.

b) A los productores de café con créditos otorgados con recursos de la "Línea Especial de Crédito para la Recolección de Café de la cosecha 1983/84", hasta ₡90.oo por el equivalente de cada quintal oro, cosecha 1983/84 que hayan entregado, pendiente de liquidación y pago por parte del INCAFE, más los intereses pendientes de pago.

c) A productores-Beneficiadores y Sociedades y Asociaciones Cooperativas de Beneficiadores, hasta ₡165.oo por el equivalente de cada quintal oro, cosecha 1983 1984, que hayan entregado en pergamino, pendiente de liquidación y pago por parte de INCAFE, más los intereses pendientes de pago, cuando la institución in-

termediaria haya otorgado los ¢15.oo para beneficiado.

PLAZO : Hasta el 30 de octubre de 1984

FORMA DE PAGO : De conformidad a los escalonamientos de las compras que efectúe el Instituto Nacional del Café, pero sin exceder del 30 de octubre de 1984.

TASA DE INTERES : 1/ Tasas máximas anuales sobre saldos Deudores

	Del BCR a la Institución Intermediaria.	De la Institución Intermediaria al usuario.
Productores o Productores-Beneficiadores de hasta 500 qq oro.	11.0%	13.0%
Productores o Productores-Beneficiadores de más de 500 hasta 5.000 qq. oro.	13.0%	15.0%
Para productores o productores-beneficiadores de más de 5.000 qq. oro.	Una Tasa de interés igual al costo de los recursos externos de corto plazo contratados por el Banco Central determinable mensualmente, la cual podrá ser incrementada por la institución intermediaria en hasta dos puntos. Esta tasa en ningún caso será inferior al 15% para el usuario final.	

Tasas Máximas Anuales sobre Saldos Deudores.

	Del BCR a la Institución Intermediaria.	De la Institución Intermediaria a la Asociación.
Asociaciones Cooperativas del Sector Agrario Reformado (cualquier promedio de producción)	11.0%	13.0%

1/ Sujetas a ratificación de la Junta Monetaria.

	Tasas Máximas Anuales sobre Saldos Deudores		
	Del BCR a las Inst.Interme.	De las Instit. Interm. a las Cooperativas	De las Cooperativas al usuario.
A TRAVES DE COOPERATIVAS			
Productores de hasta 500 quintales oro.	11.0%	12.0%	13.0%
Productores de más de - 500 hasta 5.000 qqs. oro	13.0%	14.0%	15.0%
Productores de más de - 5.000 quintales oro.	Una Tasa de interés igual al costo de los recursos externos de corto plazo contratados por el Banco Central, determinable mensualmente, la cual podrá ser incrementada en hasta dos puntos por la institución intermediaria. Esta tasa no podrá ser inferior al 15% para el usuario final, en cuyo caso la tasa de redescuento del Banco Central a la Institución Intermediaria será - del 13% y de ésta a la Cooperativa del 14% anual.		

GARANTIA : Prenda u Orden Irrevocable de Pago librada por el Productor, Sociedades y Asociaciones Cooperativas de Productores de Café y Productores de Café y Productores Beneficiador y aceptada por INCAFE, a favor de - la institución de crédito, sobre café físico de la cosecha 1983/84, entregado a -- INCAFE.

USO DEL CREDITO POR PARTE DE LA INSTITUCION INTERMEDIARIA. : Un solo retiro que servirá para cancelar los saldos de capital, más intereses adeudados a la fecha de la operación.

PERIODO DE CALIFICACION : Hasta el 15 de abril de 1984

PERIODO DE UTILIZACION : Hasta el 30 de abril de 1984

OTROS REQUISITOS : Para calificación, las instituciones intermediarias deberán presentar para cada Productor, Sociedades y Asociaciones Cooperativas de Productores de Café o Productor - Beneficiador:

a) Nombre del solicitante

b) Ubicación geográfica;

c) Producción total de las cosechas -- 81/82, 82/83 y 83/84, comprobadas a - través de constancia de la entidad en la cual se haya entregado el café;

d) Monto de financiamiento solicitado, - desglosando capital e intereses;

e) El volumen en quintales oro sobre el cual se está solicitando crédito prendario;

f) Monto recibido de financiamiento cosecha 1983/84, indicando el nombre del - acreedor y número de crédito con que - fue aprobado en el Banco Central;

g) Saldo de deuda de crédito, cosecha - 1983/84;

h) Copia de la carta orden irrevocable de pago a favor de la institución intermediaria;

i) Comprobante que evidencie que ha otorgado al Productor o Cooperativa los - ₡15.oo por quintal para beneficiado de la cosecha 1983/84.

CONDICION ESPECIAL : Los usuarios de esta línea deberán aceptar el compromiso de amortizar a este crédito, la totalidad de los ingresos que perciban por las ventas de café que efectúen.

NORMAS PARA CALIFICACION Y REDESCUENTO DE CREDITOS DE AVIO

CAFE COSECHA 1984/85

FUENTE DE RECURSOS : Recursos propios y recursos externos de corto plazo contratados por el Banco Central.

DESTINO : Financiar los costos de producción de café, cosecha 1984/85.

FINANCIAMIENTO : Hasta ₡150.oo (ciento cincuenta colones) por el equivalente a un quintal oro, con base al promedio de producción de las últimas tres cosechas.

USUARIOS DE LA LINEA : Productores, Sociedades y Asociaciones Cooperativas de Productores de Café y Productores-Beneficiadores.

FORMA DE RETIRO : Para redescuento se aceptarán documentos provenientes de la presente línea de crédito, dentro de los siguientes límites:

1. Fase de cultivo

   a) Mano de obra:

   - Hasta ₡22.oo por quintal oro en el período enero-mayo de 1984.
   - Hasta ₡8.50 adicionales por quintal oro, en el período junio-julio de 1984.
   - Hasta ₡7.35 adicionales por quintal oro en el período agosto-octubre de 1984.

   b) Adquisición de fertilizantes:

   - Hasta ₡22.15 por quintal oro, desembolsable en cualquier período.

   Las instituciones intermediarias deberán constatar el adecuado uso de los recursos del retiro anterior.

Las cantidades destinadas a la compra de fertilizantes y pesticidas se retirarán contra la presentación de documentos comprobatorios (factura pro-forma o constancias de la negociación de compra de los materiales) y solamente se retirarán mediante cheque emitido a nombre de los proveedores.

En el caso de las instituciones intermediarias que por sí mismas estén en capacidad de proveer directamente los insumos agrícolas a sus usuarios, deberán entregar en especie el financiamiento correspondiente a los mismos, constatando que los volúmenes retirados estén acordes a lo contemplado en el crédito de avío.

Si no se comprobare debidamente la compra de acuerdo a lo retirado, se deducirá de las disponibilidades restantes, las cantidades entregadas en exceso de las respectivas comprobaciones.

2. Fase de recolección

- Hasta ₡90.oo por quintal de café oro, que se obtenga en la cosecha, a partir de la fecha en que se inicie la recolección y mediante la comprobación de las entregas en los recibideros. Sin embargo, a juicio de las instituciones intermediarias podrán conceder adelantos para el inicio de la recolección, debiendo el productor o cooperativa comprobar previamente a la realización del segundo retiro, la entrega efectiva de café realizada con dicho anticipo.

Márgenes no usados:

Lo no usado en algunos de los períodos por parte de las instituciones intermediarias, se puede acumular y utilizar en los siguientes; pero en ningún caso se anticiparán los fondos a los períodos correspondientes.

Fecha límite de retiros

La fecha límite para efectuar retiros con cargo a los recursos de esta asistencia crediticia será el 15 de marzo de 1985.

PLAZO : Un año a partir de la fecha de retiro, con un vencimiento máximo al 30 de abril de 1985.

FORMA DE PAGO : Las instituciones intermediarias deberán amortizar al Banco Central todas las recuperaciones que vayan obteniendo de sus clientes y el saldo total de la deuda al vencimiento. Los productores deberán amortizar los créditos con el producto de la venta que vayan efectuando.

TASA DE INTERES : 1/ TASAS MAXIMAS ANUALES SOBRE SALDOS DEUDORES

	Del BCR a la Institución Intermediaria	De la Institución Intermediaria al usuario.
Productores o Productores-Beneficiadores hasta 500 quintales oro.	11.0%	13.0%
Productores o Productores-Beneficiadores de más de 500 hasta 5.000 qqs. oro.	13.0%	15.0%
Productores o Productores-Beneficiadores de más de 5.000 quintales oro.	Una tasa de interés igual al costo de los recursos externos de corto plazo contratados por el BCR, determinable mensualmente, la cual podrá ser incrementada por la institución intermediaria hasta dos puntos. Esta tasa en ningún caso será inferior al 15.0% para el usuario final.	

1/ Sujetas a ratificación de la Junta Monetaria.

	TASA MAXIMA ANUAL SOBRE SALDOS DEUDORES	
	Del BCR a la Institución intermediaria.	De la Institución Intermediaria a la Asociación
Asociaciones Cooperativas del Sector Agrario Reformado:		
(Para cualquier promedio de producción)	11.0%	13.0%

	TASAS MAXIMAS ANUALES SOBRE SALDOS DEUDORES		
	Del BCR a Institución Intermediaria.	De Institución Inter. a Cooperativa.	De Cooperativa al usuario.
A TRAVES DE COOPERATIVAS:			
Productores de hasta 500 quintales oro.	11.0%	12.0%	13.0%
Productores de más de 500 hasta 5.000 qqs. oro.	13.0%	14.0%	15.0%
Productores de más de 5.000 quintales oro.	Una tasa de interés igual al costo de los recursos externos de corto plazo contratados por el Banco Central, determinable mensualmente, la cual podrá ser incrementada en hasta dos puntos por la Institución Intermediaria. Esta tasa no podrá ser inferior al 15% para el usuario final, en cuyo caso la tasa de redescuento del BCR a la Institución Intermediaria será del 13% y de ésta a la Cooperativa del 14%.		

SUPERVISION : Se autoriza una reducción de hasta dos puntos en la tasa de redescuento fijada a la Institución Intermediaria en el financiamiento de cada estrato de productores para cubrir los costos de supervisión. Esta reducción sólo será aplicable a las Instituciones que realicen actividades de supervisión de los créditos de Avío y que cuenten para ello con una Unidad o Departamento de Supervisión Agropecuaria, calificado por el Banco Central.

PERIODO DE CALIFICACION : Que la solicitud de calificación para redescuento de créditos previamente aprobados por la Institución Intermediaria, sea presentada al Banco Central a más tardar el 30 de julio de 1984.

REQUISITOS GENERALES :

1. La Institución Intermediaria deberá proporcionar los datos siguientes: Nombre del caficultor, área total de la plantación, el cual deberá comprobarse con las constancias extendidas por el comprador de café; los estados financieros más recientes y copia de la Carta Orden Irrevocable de Pago aceptada por el comprador de café, cosecha 1984/85.

2. Las solicitudes de crédito deberán ser aprobadas por la institución intermediaria, antes de presentarse al Banco Central para su calificación.

3. Cualquier otro requisito que la institución intermediaria de crédito o el Banco Central juzgue necesario para la comprobación de la necesidad real de fondos del productor.

4. El financiamiento al caficultor podrá reducirse, si en base a la información financiera que se presente, se determina que dispone de recursos propios o en el caso de sociedades, que han experimentado en el año anterior reducciones en su patrimonio o en las cuentas a pagar a accionistas sin justificación satisfactoria.

ASISTENCIA CREDITICIA PARA BENEFICIADO	: Se podrá financiar hasta ₡15.oo adicionales por el equivalente a un quintal oro, de aquellas cooperativas que cuentan con beneficio propio para procesar el café de sus asociados y para Productores-Beneficiadores (pergamineros) para el beneficiado de su producción; siendo requisito indispensable presentar constancia del Instituto Nacional del Café (INCAFE) en la que se especifique que no ha recibido de esa institución financiamiento para beneficiado. Estos fondos se destinarán exclusivamente a cubrir las actividades de beneficiado y se podrán utilizar únicamente en los meses de recolección.

(Aprobada por el Consejo Directivo en sesión N° CD-2/84 del 12 de enero de 1984).

LINEA ESPECIAL DE CREDITO PARA REFINANCIAR SALDOS DE PRESTAMOS PROVENIENTES DEL CULTIVO DE CAFE, COSECHAS 1982/83 y 1983/84.

FUENTE DE RECURSOS : Recursos propios y recursos externos de mediano y largo plazo contratados por el Banco Central.

USUARIOS : Productores, Sociedades y Asociaciones Cooperativas de Productores de Café y Productores-Beneficiadores.

DESTINO :

a) Refinanciar saldos insolutos provenientes del crédito con Orden Irrevocable de Pago y Prendario sobre la Cosecha de Café, cosecha 1982/83, atendidos con recursos del Banco Central, de las liquidaciones correspondientes.

b) Refinanciar saldos de capital e intereses de créditos de avío, cosecha 1983-1984, otorgados con recursos del Banco Central, no cubiertos a través de la Línea Especial de Crédito con Orden Irrevocable de Pago y Prendario sobre la Cosecha de Café 1983/84.

MONTO DE FINANCIAMIENTO :

1. Los saldos insolutos de los créditos Prendarios obtenidos para cancelar el avío, cosecha 1982/83 más los intereses pendientes de pago a la fecha de contratación: Destino a).

2. Hasta ₡60.00 por cada quintal oro de café de la cosecha 1983/84 que se dejado de producir, respecto al promedio que sirvió de base a la institución intermediaria para otorgar el crédito de avío correspondiente a la citada cosecha: Destino b).

PLAZO : La institución intermediaria podrá conceder como plazo máximo hasta el 30 de octubre de 1988, el cual podrá determinarse tomando en consideración el monto del crédito, el volumen de producción obtenido en la cosecha 1983/84 y la situación financiera del solicitante.

PERIODO DE GRACIA : La institución intermediaria dependiendo del monto del crédito y de la situación financiera del solicitante, podrá conceder un período de gracia que no exceda del 31 de octubre de 1984, pagando intereses al final de este período.

USO DEL CREDITO POR PARTE DE LA INSTITUCION INTERMEDIARIA : Un solo retiro que servirá para cancelar los saldos de capital, más intereses adeudados a la fecha de la operación.

FORMA DE PAGO : Del usuario a la institución intermediaria:

Mediante cuatro cuotas anuales iguales de capital que deberán cancelarse el 30 de octubre de los años 1985, 1986, 1987, 1988 más los intereses sobre saldos.

De la institución intermediaria al BCR:

Las instituciones intermediarias deberán amortizar al Banco Central todas las recuperaciones que obtengan de sus clientes y el saldo a su vencimiento.

TASA DE INTERES : (*) Del Banco Central a la institución intermediaria 9.0%

De la institución intermediaria al usuario.. 11.0%

GARANTIA : A juicio de la institución intermediaria.

PERIODO DE CALIFICACION Y UTILIZACION : Las instituciones intermediarias podrán someter solicitudes de calificación al Banco Central hasta el 18 de mayo de 1984, y efectuar desembolsos con cargo a la línea, hasta el 31 de mayo de 1984.

REQUISITOS PARA CALIFICACION. : Las instituciones intermediarias deberán someter a calificación del Banco Central las solicitudes de los caficultores a quienes hayan aprobado créditos con esta línea, debiendo adjuntar el último Balan-

(*) Sujetas a ratificación de la Junta Monetaria.

ce General, Estado de Pérdidas y Ganancias o Estado Económico reciente, y la información que se detalla en el formulario que se anexa.

CONDICION ESPECIAL : Los usuarios de esta línea deberán aceptar el compromiso de amortizar a este crédito la totalidad de los excedentes de ingresos que perciban por ventas de café, después de amortizar los créditos de avío o prendarios, comprendidos dentro de la vigencia del préstamo.

Nombre del Usuario : _____

PRENDARIO COSECHA 82/83

No. de Crédito : _____

Monto Aprobado : _____

Monto Utilizado : _____

Producción cosecha 82/83 : 2/ _____

Quintales Liquidados : _____

Valor Liquidación : (¢) _____

Aplicación del valor qq. liquidados:

Capital : _____

Intereses : _____

Saldo : Capital _____ Intereses 1/ _____ Total _____

CREDITO DE AVIO, COSECHA 83/84

No. de Crédito de Avío 83/84 : _____

Monto Aprobado : _____

Monto Utilizado : _____

Monto crédito Prendario 83/84 (Capital) ¢ _____

Saldo crédito Avío 83/84 : _____

Producción Base Financiamiento de Avío 83/84 (qq) _____

Producción Obtenida 83/84 (qq) 2/ _____

Monto a Ref. Capital _____ Intereses 1/ _____ Total _____

TOTAL A REFINANCIAS: (1 + 2) ¢ _____

Plazo: _____

Forma de Pago: _____

1/ Estimados al 31 de mayo de 1984

2/ Adjuntar constancias de entregas de café.

LINEA DE CREDITO PARA ADQUISICION DE MATERIAL TECNICO Y PAGO DE MANO DE OBRA PARA EL COMBATE DE LA ROYA DEL CAFETO COSECHA 1984/1985

FUENTE DE LOS RECURSOS : Préstamo del Banco Centroamericano de Integración Económica.

DESTINO : Financiar la adquisición de material técnico y el pago de mano de obra para realizar tres aplicaciones de fungicidas por año y por manzana afectada por la roya del cafeto.

MONTOS DE FINANCIAMIENTO : a) Hasta ₡179.50 por manzana cultivada de café.

b) En los casos en que se establezca que el usuario recibe del Ministerio de Agricultura y Ganadería la provisión de los insumos y el equipo para su aplicación, el financiamiento podrá ser de hasta ₡58.90 por manzana para cubrir el pago de la mano de obra. Adicionalmente se podrá financiar hasta ₡24.00 por manzana, para el pago de agua, en aquellos casos que en el informe que deberá rendir el Departamento de Supervisión Agropecuaria de la respectiva institución intermediaria se establezca que el productor carece de este recurso.

USUARIOS DE LA LINEA : Productores, Sociedades y Asociaciones Cooperativas de Productores de Café y Productores Beneficiadores,

FORMA DE RETIRO : Para su redescuento se aceptarán documentos provenientes de la operación, dentro de los siguientes límites:

a) Hasta ₡55.40 por manzana para la adquisición de material técnico y adherente.

b) Hasta ₡41.20 por manzana para la adquisición de gasolina y aceite 2T.

Las Instituciones Intermediarias deberán constatar el uso de los insumos contemplados en los literales a) y b)

anteriores, exigiendo la presentación de las facturas y órdenes de compra para autorizar los retiros correspondientes.

c) Hasta ₡58.90 por manzana para el pago de los servicios de mano de obra en las tres aplicaciones y retirable durante el período en que se compruebe la presencia de la enfermedad.

d) Hasta ₡24.oo por manzana para el pago de la adquisición de agua, en aquellos casos que en el informe deberá rendir el Departamento de Supervisión Agropecuaria de la respectiva institución intermediaria se establezca que el usuario carece de este recurso.

PLAZO : Hasta el 30 de abril de 1985

TASA DE INTERES :

	TASA MAXIMA ANUAL SOBRE SALDOS DEUDORES	
	Del BCR a la Institución Intermediaria	De la Institución Intermediaria al Usuario.
Productores de hasta 500 qqs. oro	8.0%	10.0%
Productores de más de 500 qqs.	11.0%	13.0%

	TASA MAXIMA ANUAL SOBRE SALDOS DEUDORES		
	Del BCR a la Institución Intermediaria	De la Instit. Interm. a la Cooperativa o Cajas.	De la Cooperativa o Cajas al Asociado o Usuario.
A través de las Cooperativas y FCC.			
Productores de hasta 500 quintales oro.	8.0%	9.0%	10.0%
Productores de más de 500 quintales.	11.0%	12.0%	13.0%

GARANTIA : La que la institución intermediaria considere conveniente

OTRAS CONDICIONES : a) El Banco solicitante deberá proporcionar sobre cada usuario la siguiente información: Identificación y localización de la explotación, situación geográfica, extensión total del área cultivada, extensión del área afectada, número de árboles por manzana y la producción en quintales oro que ha tenido en las últimas tres cosechas, la cual deberá comprobarse con las constancias de las entregas de café a los beneficiadores.

b) La institución intermediaria deberá presentar al Departamento de Análisis Financiero del Banco Central, un informe técnico sobre la situación de la explotación afectada por la Roya, así como el compromiso del propietario de la misma a seguir las recomendaciones técnicas que el ISIC dicte para el combate de la Roya del cafeto.

Este informe deberá contener el área del cafetal a ser asperjado, la disponibilidad o no de agua técnicamente necesaria para efectuar las operaciones de fungicidas y el equipo indispensable.

c) En los casos en que la enfermedad se extienda en áreas adicionales a la inicialmente afectada, se podrá usar financiamiento complementario, para lo cual la institución intermediaria, a través de su Departamento de Supervisión Agropecuaria visitará y determinará el área adicional afectada, cuyo informe servirá de base para solicitar la ampliación del financiamiento y autorizar el desembolso correspondiente.

ch) Las instituciones intermediarias, deberán realizar visitas periódicamente a las propiedades de los usuarios a fin de constatar el uso de los insumos agrícolas de acuerdo a los dictámenes técnicos y enviar una copia de este informe al Departamento de Análisis Financiero del Banco Central.

d) El Banco Central se reserva el derecho de visitar en cualquier momento las explotaciones financiadas, para constatar el uso adecuado del crédito.

OTORGAMIENTOS DE CREDITOS CON RECURSOS DEL BANCO CENTRAL DE RESERVA

El Banco Central de Reserva, una vez que aprueba las Normas de Créditos de cada año, las publica en los principales periódicos del país, para que los productores se enteren, posteriormente manda dichas normas a las Instituciones Intermediarias para que puedan comenzar a tramitar las solicitudes de créditos.

Cada Institución diseña las solicitudes de créditos, de manera que se adapten a las normas del BCR.

En el caso de INCAFE, existe el Departamento de Créditos, quien por medio de la Sección de Análisis de Créditos, se encarga de diseñar dichas solicitudes, y de dar la información correspondiente de cada Línea de Crédito, para que el productor pueda llenar en forma correcta las solicitudes de crédito.

Los requisitos exigidos son los mismos que determina el Banco Central de Reserva, en las normas para cada Línea de Crédito.

En el caso del Crédito de Avío, es requisito indispensable que el productor presente la Certificación Extractada del Registro de la Propiedad, donde tiene inscrita legalmente la propiedad a su nombre, quien no la presente no es sujeto de crédito, ya que éste tiene que ser inscrito en el Registro de la Propiedad.

Una vez que las solicitudes de crédito ingresan al Departamento de Créditos, cumplidos los requisitos exigidos por cada línea, comienza el trámite correspondiente para su aprobación.

En el caso de los siguientes créditos: AVIO, REFINANCIAMIENTO DE SALDOS INSOLUTOS, COMBATE DE ROYA, que ya han sido aprobados por Junta Directiva o Comité de Créditos, se informa de su aprobación al De

partamento Jurídico, para que éste prepare la carta de notificación y determine en qué fecha el productor tiene que formalizar legalmente el crédito aprobado, fecha que no deberá de exceder de 30 días después de notificada la aprobación.

También se informa de la aprobación al Departamento Financiero, que se encarga de mandar a calificación al BCR los créditos aprobados, incluyendo también el crédito Línea Especial de Crédito con Orden Irrevocable de Pago y Prendario sobre la Cosecha de Café 1983/1984; el productor tiene que hacer uso de este crédito, debido a que para poder tramitar el nuevo crédito de Avío, es requisito indispensable que el crédito de Avío de la cosecha anterior se encuentre debidamente cancelado, y es por medio del otorgamiento del crédito Prendario que se logra que se cancele.

En algunos casos, a pesar que el productor se le otorga el crédito Prendario, no logra cubrir el crédito de Avío, entonces éste tiene que hacer uso de la Línea Refinanciamiento de Saldos Insolutos para cubrir dicho saldo.

El productor ya con su crédito debidamente escriturado, es controlado en el Departamento de Créditos. En el caso del crédito de Avío, el productor a través de la carta de comunicación enviada por el Departamento Jurídico, está informado de cómo tiene distribuida su disponibilidad, de manera que mes a mes (enero-octubre) se presenta a retirar la cuota que le corresponde, sólo que previamente tiene que estar autorizado el retiro por la División Agrícola, que para hacerlo tiene que ir a supervisar la propiedad, para verificar que los retiros efectuados anteriormente han sido invertidos para trabajar la finca de café, de acuerdo a lo verificado, División Agrícola autoriza o no los desembolsos.

La disponibilidad correspondiente a la fase de la fertilización, es retirada si es autorizada también por División Agrícola, antes el pro

ductor debe presentar una factura Pro-Forma, para que el cheque sea emitido a la orden del proveedor.

La disponibilidad para la recolección, es retirada contra la presentación de recibos de entregas de café; en los casos que el productor tenga excedente sobre el promedio de producción del crédito, se le concede financiamiento en la línea Especial de la Recolección.

El productor usuario del crédito de avío, por cada aretiro efectuado firma un pagaré más ₡0.30 de timbres. En cambio el productor usuario del crédito "Línea Especial de Crédito con Orden Irrevocable de Pago y Prendario sobre la cosecha 1983/1984, siempre firma un pagaré, sólo que los timbres son de acuerdo al monto del crédito, según la tabla de papel sellado y timbres.

Con respecto al interés de los créditos de Avío, Prendario y Combate de la Roya del Cafeto, éste se aplica de acuerdo al volumen de producción, a excepción de las Cooperativas del Sector Reformado que tienen una tasa fija del 13% para cualquier promedio de producción; en el caso de los dos primeros créditos.

En cambio, la tasa de interés del Crédito Refinanciamiento de Saldos Insolutos que se aplica a los usuarios de esta Línea de Crédito, es fija para cualquier volumen de producción.

Para el trámite del crédito Combate de la Roya del Cafeto, una vez que el productor presenta la solicitud de crédito, se informa a División Agrícola para que constate que efectivamente existe Roya en la finca, y si determina que amerita que se combate la roya, con ese dictamen, la solicitud sigue su trámite para la aprobación correspondiente.

Los productores que no solicitan crédito de Avío, utilizan la Línea Especial para la Recolección, que autoriza el Banco Central de Reser-

va, para que estos productores puedan hacer uso de esta línea, también tienen que llenar una solicitud de crédito para ser calificado por el BCR; para los retiros es requisito indispensable que presenten los recibos de entregas de café entregado directamente al Instituto o Beneficiador Privado autorizado, quien deberá extender aparte de los recibos, la Constancia de Depósito debidamente autorizada, donde hace constar que sí efectivamente ha recibido café en sus Recibideros o Beneficios. Esta Constancia de Depósito es presentada por el productor por cada desembolso solicitado, el financiamiento concedido es de ₡90.oo por quintal oro uva.

OTORGAMIENTO DE CREDITOS CON RECURSOS PROPIOS DE INCAFE

En el caso específico de INCAFE, una vez agotada la disponibilidad asignada por el Banco Central de Reserva, para atender las diferentes líneas de créditos, siempre se otorga financiamiento a los productores, sólo que el tipo de interés es diferente, pues se aplica de acuerdo a los recursos de INCAFE.

Además de atender las líneas de créditos autorizadas por el BCR, el Instituto Nacional del Café, pone a disposición de los productores de café, las siguientes Líneas de Créditos: 1) CONTRATOS DE ENTREGAS DE CAFE, cuyos usuarios son aquellos productores que tienen problemas de índole legal, pues la propiedad no está adebidamente inscrita a su nombre, en este caso la condición especial de esta línea de crédito, es de que el productor está obligado a efectuar sus entregas de café directamente en los recibideros de INCAFE, en caso contrario, deberá previamente solicitar autorización para efectuar sus entregas de café a un beneficiador privado autorizado. Las demás condiciones de este crédito son iguales a los del crédito de avío.

2) En el caso de los productores que hacer uso de la Línea Especial de la Recolección, y que sus entregas efectuadas son de café pergamino, los ₡90.oo por quintal oro uva son financiados con recursos del -

BCR, los ₡15.oo adicionales de la transformación de cada quintal Oro Uva a Pergamino, son financiados con recursos propios de INCAFE, lo que hace un total financiado de ₡105.oo por quintal oro.

OTORGAMIENTO DE CREDITOS A BENEFICIADORES PRIVADOS

INCAFE además de conceder créditos a los productores de café, también otorga una Línea de Crédito Especial a los Beneficiadores Privados para el Canon de Transformación, financiamiento distribuido de la siguiente manera: ₡23.oo por cada quintal oro transformado de Uva a Pergamino y ₡21.oo por cada quintal oro transformado de Pergamino a Oro.

En ambos casos el beneficiador debe tramitar el crédito para Canon de Transformación, luego por cada adesembolso que desea tramitar se presenta a la Unidad Control de Proceso, pues en dicha Unidad que depende de la Sub-Gerencia de Producción, controlan dicha transformación, y autorizan los desembolsos, con la autorización correspondiente la envían al Departamento de Créditos, para que se controle y tramite el desembolso. En el caso del retiro de ₡21.oo por quintal oro, es requisito indispensable que el beneficiador presente las Cartas de Porte, con lo que demuestra que el café ha sido puesto en el puerto y cumplido con la Orden de Trilla solicitada previamente.

OTORGAMIENTO DE CREDITOS EN EL SISTEMA FINANCIERO

El Sistema Financiero Nacional actualmente opera igual que el INCAFE, que concede financiamiento a los productores del país, tanto con recursos del Banco Cenral de Reserva como con Recursos Propios de cada Institución, sólo que éstos exigen a sus productores-clientes, que presenten la Orden Irrevocable de Pago aceptada por el INCAFE, documento por el cual el Instituto se compromete a aremitir a cada Institución, el producto total de las liquidaciones de café efectuadas por

cada productor para cubrir el monto del crédito concedido.

RECUPERACION DE CREDITOS DE CLIENTES DEUDORES DE INCAFE

El Instituto Nacional del Café, por cada acosecha de café, aprueba las respectivas normas de recuperación, de manera que del producto de la liquidación de café de cada productor, puede aplicarse al monto de la deuda de la cosecha, los remanentes son devueltos, en aquellos casos en que el productor no tiene obligaciones en mora.

En el caso de los productores que no son deudores de INCAFE, pero existe una Orden Irrevocable de Pago, a favor de cualquier Institución Financiera, el producto total de cada liquidación se remite a quien corresponda.

CREDITOS OTORGADOS POR INCAFE DEL 1° DE OCTUBRE/79 AL 30 DE SEPT/80.

CREDITOS DE AVIO COSECHA 1980/81		¢ 99,742,152.00
PRODUCTORES	¢ 47.841,780.00	
SOC. COOPERATIVAS	¢ 13.671,710.00	
SECTOR REFORMADO	¢ 38,228,662.00	
LINEA ESPECIAL DE CREDITO CON ORDEN DE PAGO IRREVOCABLE CAFE COSECHA 1979/80.		¢ 8.428,000.76
LINEA EXTRAORDINARIA A BENEFICIADORES DE CAFE COSECHA 1979/1980		¢ 12.231,687.00
LINEA EXTRAORDINARIA DE RECOLECCION COSECHA 1979/1980		¢ 37,526,056.24
HABILITACIONES A PRODUCTORES CON CONTRATO COSECHA 1980/1981		¢ 24,567,839.00
		¢ 182,495,735.00

CREDITOS OTORGADOS POR INCAFE DEL 1° DE OCTUBRE/80 AL 30 DE SEPT./81

CREDITO DE AVIO COSECHA 1981/1982		¢ 107.990,369.00
Productores	¢ 49,164,019.00	
Sociedades Cooperativas	¢ 15,181,600.00	
Sector Reformado	¢ 42,921,700.00	
Sector no Reformado	¢ 723,050.00	
LINEA ESPECIAL DE CREDITO CON ORDEN DE PAGO IRREVOCABLE CAFE COSECHA 80		¢ 60,605,633.00
Productores	¢ 22,218,383.00	
Sociedades Cooperativas	¢ 4,253,710.00	
Sector Reformado	¢ 34,133,540.00	
REFINANCIAMIENTO DE SALDOS INSOLUTOS COSECHA 1980/1981		¢ 6,409,410.00
Productores	¢ 5,443,703.00	
Sociedades Cooperativas	¢ 53,174.00	
Sector Reformado	¢ 912,533.00	
HABILITACIONES SIN CONTRATO COSECHA 1980/1981		¢ 67,827,810.00
Productores	¢ 55,661,639.00	
Sociedades Cooperativas	¢ 11,004,463.00	
Sector Reformado	¢ 1,161,708.00	
HABILITACIONES A PRODUCTORES CON CONTRATO COSECHA 1981/1982		¢ 7,271,087.00
CREDITO COMBATE DE PLAGAS		¢ 1,992,085.00
		¢ 252,096,394.00

CREDITOS OTORGADOS DEL 1° DE OCTUBRE /81 AL 30 DE SEPTIEMBRE DE/82 POR EL INSTITUTO NACIONAL DEL CAFE

CREDITO DE AVIO COSECHA 1982/1983		¢ 32,074,700.00
Productores	¢ 12,237,300.00	
Sociedades Cooperativas	¢ 674,900.00	
Sector Reformado	¢ 18,874,000.00	
Sector no Reformado	¢ 287,900.00	
LINEA ESPECIAL DE CREDITO CON ORDEN DE PAGO IRREVOCABLE COSECHA 1981/82		¢ 36,826,689.12
Productores	¢ 8,179,071.69	
Sociedades Cooperativas	¢ 9,467,117.02	
Sector Reformado	¢ 19,001,454.80	
Sector no Reformado	¢ 179,045.61	
REFINANCIAMIENTO DE SALDOS INSOLUTOS COSECHA 1981/1982		¢ 900,264.45
Productores	¢ 575,737.85	
Sector Reformado	¢ 324,526.60	
HABILITACIONES SIN CONTRATO COSECHA 1981/1982		¢ 65,945,493.00
Productores	¢ 65,009,699.00	
Sector Reformado	¢ 935,794.00	
HABILITACIONES A PRODUCTORES CON CONTRATO COSECHA 1982/1983		¢ 900,000.00
CREDITO COMBATE DE PLAGAS		¢ 3,387,805.00
		¢ 140,034,951.57

CREDITOS OTORGADOS DEL 1° DE OCTUBRE/82 AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 1983 POR EL INSTITUTO NACIONAL DEL CAFE

CREDITO DE AVIO COSECHA 1983/84		¢ 31,010,700.00
Productores	¢ 11,182,600.00	
Sociedades Cooperativas	¢ 577,500.00	
Sector Reformado	¢ 18,979,000.00	
Sector no Reformado	¢ 271,600.00	
LINEA ESPECIAL DE CREDITO CON ORDEN IRREVOCABLE DE PAGO COSECHA 1982/83		¢ 26,028,894.99
Productores	¢ 9,189,099.63	
Sociedades Cooperativas	¢ 356,920.90	
Sector Reformado	¢ 16,280,050.76	
Sector no Reformado	¢ 202,823.70	
REFINANCIAMIENTO DE SALDOS INSOLUTOS COSECHA 1982/1983		¢ 2,464,121.90
Productores	¢ 1,471,312.97	
Sector Reformado	¢ 936,008.93	
Sector no Reformado	¢ 56,800.00	
HABILITACIONES SIN CONTRATO COSECHA 1982/1983		¢ 38,813,573.45
Productores	¢ 38,189,456.45	
Sector Reformado	¢ 624,117.00	
HABILITACIONES A PRODUCTORES CON CONTRATO COSECHA 1983/1984		¢ 582,436.00
CREDITO COMBATE DE PLAGAS		¢ 612,784.00
CAÑON DE TRANSFORMACION COSECHA 82/83		¢ 102,520,997.83
Proceso Húmedo	¢ 56,731,671.43	
Proceso Seco	¢ 45,789,326.40	
		¢ 202,033,508.17

/ids.-

LOS DETERMINANTES SOCIALES EN LA PRODUCCION AGROPECUARIA

Modesto Antonio Juárez V. *

---

* Ing. Agr. Conferencista de PROMECAFE. IICA

LOS DETERMINANTES SOCIALES

Modesto Antonio Juárez Vásquez

Al caracterizar un área específica con fines de desarrollo agrícola no hay que subestimar la importancia de los aspectos sociales en el proceso de generación, validación y transferencia de tecnología. Todos nuestros esfuerzos por mejorar la producción y productividad agrícola tienen como aliados principales: Los agricultores y su familia. Ellos están inmersos en cualquier nivel jerárquico (región, finca, etc) y no es posible separarlos del sistema, ya que son ellos quienes toman las decisiones de producción, de utilización de recursos y energía de acuerdo a sus metas, motivaciones y aspiraciones propias, muchas veces diferentes a la de los mismos técnicos y de la misma sociedad.

A muchos planificadores les ha sucedido que en la concepción de sus planes de desarrollo agrícola, no tomaron en cuenta los aspectos sociales de los agricultores y sus familias. Sin embargo aconteció que cuando dichos planes salieron mal, hasta entonces se acordaron de ellos y los recriminaron de no haberse comportado según lo programado diciendo que no estaban preparados para dichos planes y no pudieron adaptarse.

Esto nos lleva a pensar en que la conducta del agricultor es producto de las circunstancias en que vive y cualquier cambio o innovación debe tomar en cuenta dichas circunstancias.

Es función de los técnicos o agentes de cambio, esforzarse por conocer y analizar las cosas "desde el punto de vista de cómo las ve el agricultor". Esto ayudará a que una tecnología gene

rada para un grupo o grupos de agricultores de una región sea adecuada al ambiente socio-económico y cultural en que se desenvuelven, facilitando la aceptación y adopción de tecnología para el desarrollo agrícola del área.

Los aspectos sociales, juntamente con los económicos y culturales son parte del sistema de producción agrícola por lo tanto interactuaron con los demás componentes del sistema y una modificación que realicemos en alguno de sus componentes (componente agrícola, animal, etc.) afecta al resto del sistema.

Los determinantes sociales que encontraremos al caracterizar un área específica definida ya sea por límites políticos, geográficos o ecológicos son los siguientes:

Población:

Podemos entenderla como el conjunto de personas que habitan en un área determinada. Es de mucha importancia conocer las características de la población como: Estructura, crecimiento, migraciones, estructura de la familia; ya que nos indica las posibilidades de implementación de una alternativa de acuerdo a los recursos humanos existentes y a su comportamiento en el tiempo. La ubicación de la población en el área (dispersión) nos indicará la utilización de la metodología más adecuada de transferencia.

Acción Colectiva

Se refiere a la participación de la población o grupo de agricultores en actividades tanto agrícolas como no agrícolas. El conocimiento de la actitud de la población hacia este aspecto nos orienta para diseñar esquemas de producción acorde a sus actitudes. Este tema se ampliará en otra plática.

Educación

Cuando examinamos los aspectos relacionados con la educación, es importante el conocimiento del nivel educativo de la población beneficiaria, el acceso de la educación y los servicios de la educación existentes. Dependiendo del nivel educativo, así será la complejidad de nuestra alternativa de producción, lo mismo que la metodología de transferencia a usar.

Salud

Los niveles de salud de una población están directamente relacionados con la nutrición, la cual a su vez es afectada por las circunstancias económicas, educativas y culturales.

Una salud precaria, afecta el buen desempeño del individuo ocasionando disminución en su rendimiento físico y mental.
La presencia de enfermedades epidémicas en un área es obstáculo a su desarrollo estando esto relacionado con la presencia o ausencia de servicios de salud o falta de acceso a ellos.

Vivienda:

La calidad, el nivel y los servicios de la vivienda están relacionados con factores de tipo económico y a las características propias de la población.
Un agricultor que está de paso en una zona, no construirá su vivienda con los mismos materiales y funcionalidad de otro que fija su vivienda de una manera estable. El conocimiento de este tipo de actitudes nos ayuda a determinar si nuestros beneficiarios se consideraron más o menos estables en un período dado; además es un indicador del bienestar de los habitantes de la región que puede ser utilizado posteriormente para evaluar los efectos del empleo de una alternativa de producción como generadora de bienestar a la familia rural.

Otra infraestructura social

Aquí incluimos lo referente a los servicios de agua potable, - alcantarillado, transporte, comunicaciones, servicios de electricidad.

Debemos conocer, cuales de estos servicios están presentes en el área ya que muchos de ellos están relacionados directamente con los aspectos productivos (transporte, electricidad), sanitarios (agua potable, alcantarillado) o generan bienestar a la población (comunicaciones, electricidad, transporte).

Como hemos podido notar, la necesidad de conocer el ambiente - social del agricultor no es por simple curiosidad, sino porque se encuentra interactuando con los demás componentes que lo rodean, determinando la agricultura típica de una región.

BIBLIOGRAFIA

1- ANDRADE M, E. El Sistema de Finca, la parte socio-económica en el Análisis del Ambiente. In Seminario de Sistemas de Producción de cultivos Anuales. CENTA, San Andrés, El Salvador, 30 de enero - 2 de febrero de 1978. 21 p.

2- GARCIA, R,F. Metodología de la Investigación. Editorial Trillas, México, 1977. 226 pp.

3- MAG-IICA. Perfil del Distrito de Zapotitán. Vol. IV. Determinantes Socio-económicos de la Producción. San Salvador, El Salvador. 1982. 94 p.

4- OMS. Desarrollo Humano y Salud Pública. Informe de un grupo científico de la OMS. Serie informes técnicos N° 485. Ginebra 1972. 44 p.

5- RODRIGUEZ, R. Metodologías para la Elaboración Agil de Diagnósticos. San Andrés, El Salvador. CENTA. 1983. 92 p.

/ids.-

ORGANIZACION DE PRODUCTORES. PRINCIPALES TIPOS

Jaime Ortiz Egas *

---

* Ing. Agr. Especialista en Administración Rural. IICA

PRINCIPALES TIPOS DE ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES

Jaime Ortíz Egas*

1. ORGANIZACIONES INFORMALES

1.1 Son organizaciones de pequeños productores que se agrupan para mejorar su poder de contratación en la comercialización de determinado producto o en la consecución de tierra, insumos o crédito para desarrollar sus actividades productivas.

1.2 Tienen uno o más de los siguientes objetivos:

- Mejorar el ingreso y el nivel de vida de sus miembros.
- Conseguir tierras para que cada familia pueda producir en su propio lote.
- Intercambiar trabajo en el desarrollo de actividades productivas.
- Obtener mejores precios por sus productos, mediante la venta conjunta de los mismos.
- Conseguir servicios de crédito y asistencia que presta el Estado.
- Conseguir artículos de primera necesidad a precios más accesibles.

1.3 Estas organizaciones se mantienen en funcionamiento mientras sus objetivos están vigentes, de manera que no tienen un plazo definido. Todo esto es cierto en tanto el Estado no las reprima o disuelva.

1.4 La característica fundamental de estas organizaciones es que funcionan al margen del orden jurídico. Esto significa que no existe una norma legal que las promueva, las proteja e incentive. Funcionan mientras las autoridades las consideren inocuas, alguna entidad privada las apadrine o algún organismo público las utilice para ampliar la cobertura de sus servicios.

---

* Especialista del IICA

1.5 En general son organizaciones pequeñas en tamaño por el volumen de sus operaciones o por el número de miembros que la integran. El promedio de socios puede llegar a 20 y los extremos mantenerse en 7 y 40.

1.6 Cuando una organización pública o privada las promueve, también condiciona quiénes pueden llegar a ser socios, sin que esto se considere como una posición discriminatoria. En general se dice que serán elegibles los agricultores, jefes de familia que residan dentro de un determinado perímetro territorial y que estén dedicados a producir tal y tal productos.

1.7 Generalmente son organizaciones que no demandan aportaciones de dinero a sus socios, de manera que nacen sin un capital social. Ocasionalmente los socios acuerdan realizar contribuciones en especie o aportar su fuerza de trabajo para crear algún servicio que requiera su comunidad.

1.8 Estas organizaciones presentan estructuras internas muy simples representadas por la base y una comisión directiva y cuando hay una actividad definida que requiere una atención más intensa, se crea un Comité para conseguir el objetivo deseado. Parecería que la participación y la autogestión se ejercitan sin limitaciones.

1.9 No tienen establecidas normas de planificación ni de control de sus operaciones, de manera que sus actividades se fundamentan en la confianza entre socios. Tampoco contratan mano de obra no calificada.

1.10 No es propósito de estas organizaciones la generación de excedentes, de manera que carecen de normas para disponer de tales excedentes. Es común que los excedentes generados se reviertan para ampliar el servicio que los generó.

1.11 Respecto a la entrada de socios, es costumbre que la comisión directiva apruebe o rechace su ingreso, fundamentando tal decisión en las características personales del candidato. La salida es más abierta, puesto que un miembro puede dejar de serlo cuando él lo desee, siendo poco frecuente que un socio sea objeto de exclusión.

1.12 El fallecimiento de un socio no causa derechos ni obligaciones de la organización para con la sucesión. Sin embargo, la viuda o sus hijos pueden optar por la calidad de socio que ostentó el que fue titular.

1.13 Hay experiencias positivas en América Latina respecto de estas organizaciones, las mismas que se las considera como transitorias y como una etapa previa al cooperativismo. Sin embargo de que en su esencia son pre-cooperativas, las instituciones del cooperativismo cierran el paso al reconocimiento formal de las mismas.

Se hace difícil que las propias cooperativas consideren a estas organizaciones informales como instrumentos idóneos para que los pequeños productores tengan oportunidad de convivir un ambiente similar al cooperativo y en el futuro, conscientemente tomen la decisión de incorporarse a una cooperativa.

Más aún, en algunos países se ha comprobado que las grandes cooperativas, por la misma dispersión de sus socios, encuentran dificultades en llegar a ellos en forma oportuna con sus servicios. Ante esta situación es posible que estas organizaciones, llamadas informales, puedan constituirse en estructuras intermedias entre el socio y la cooperativa, para que el flujo de bienes y servicios sea más eficaz y oportuno.

Las asociaciones de Usuarios de Crédito Agrícola en Paraguay y Solidarios en El Salvador son ejemplos éxitosos de organizaciones informales.

2. ORGANIZACIONES FORMALES

2.1 Sociedades Anónimas

2.1.1 Son aquellas que se forman por acciones, con responsabilidad circunscrita al capital que éstas representan. Estas organizaciones por excepción toman el nombre de uno de sus socios fundadores. Pueden dedicarse a cualquier actividad de bienes o servicios, siempre que no sea prohibida por las leyes locales.

2.1.2 Entre los objetivos de una sociedad anónima están: lograr, a través de sus actividades, el mayor beneficio para sus accionistas; propender a la más rápida ampliación de sus operaciones y a la integración horizontal y vertical; alcanzar la más pronta recuperación de la inversión; y, mantener plenamente utilizadas sus instalaciones.

2.1.3 Estas sociedades se consideran de duración indefinida, aún cuando algunas legislaciones les obligan a imponerse en un plazo que es renovable cuantas veces sea necesario.

2.1.4 Se rigen por el Código de Comercio y por leyes especiales de los regímenes industrial, comercial y del trabajo. En algunos países son controladas por una Superintendencia de Sociedades Anónimas.

2.1.5 Estas empresas no tienen un tamaño limitado, al contrario, se mantienen en constante crecimiento y paralelamente deben aumentar el paquete accionario. Pueden expandirse horizontal y verticalmente por la vía de la integración, siempre buscando la situación ideal como es la que les proporciona una condición de monopolio.

2.1.6 Los socios de una empresa en nuestros sistemas económicos tradicionales, están relacionados por parentezco, de manera que es difícil para un extraño, penetrar en tales sociedades calificadas de cerradas.

En los sistemas más evolucionados, las sociedades anónimas son abiertas y a ellas pueden acceder quienes tengan capacidad de adquirir por lo menos una acción. Las relaciones entre la empresa y los socios son impersonales.

2.1.7 El número de acciones que un socio podría tener es la emisión completa de las mismas menos una; pero, es frecuente observar que un empresario evita acapararlas y se muestra satisfecho si mantiene en su poder el 51% de las acciones. Siempre, las acciones son al portador y pueden ser negociables. Las acciones son títulos o valores al portador que se negocian en el mercado o en bolsas de valores. La oferta y la demanda en libre juego, determinan su valor.

2.1.8 Las sociedades anónimas pueden presentar estructuras internas muy complejas, dependiendo de varios factores como: número de actividades productivas que desarrolla, volumen de sus operaciones, diversidad de insumos que utiliza y de artículos que produce, grado de integración con otras empresas, etc.

Lo importante es que los socios en conjunto constituyen la Asamblea General, máxima autoridad de la sociedad. En la Asamblea los accionistas ejercen su derecho de voto en proporción al número de acciones que cada uno representa, en consecuencia, la participación está limitada en este nivel decisorio. En los demás niveles la participación es nula.

2.1.9 Las sociedades anónimas tienen sus propios sistemas de planificación de la producción y de ejecución, sobresaliendo nítidamente la eficacia de las funciones de organización, dirección y coordinación que, en general, la empresa privada ostenta en relación con la empresa estatal.

2.1.10 En este tipo de sociedades por excepción los socios son también empleados o trabajadores y no se admiten formas de administración compartida con los trabajadores. Estos forman los sindicatos para obtener nuevas conquistas sociales y defender aquellas que las han conseguido.

2.1.11 El control del Estado es rechazado y considerado contrario a libre empresa. La burocracia pública es también repudiada, no por ser el elemento a través del cual el Estado ejerce control, sino por las trabas que la burocracia impone para justificar su función. Por todo esto, es difícil que se formen empresas mixtas, esto es con aportes de capital estatal y privado. Es más difícil aún que se encuentre ambiente para la cogestión.

2.1.12 Las utilidades se distribuyen en proporción al capital, representado en acciones, que posee cada socio. Esta distribución suele ser resuelta por Asamblea General de socios y puede ser discriminante, en el sentido de otorgar una mejor distribución a acciones preferentes.

2.1.13 En las sociedades anónimas del tipo tradicional, la entrada de nuevos socios es muy limitada, o lo que es lo mismo, no se acostumbra a colocar las acciones a través del mercado de valores. Así, los tenedores de las acciones suelen pertenecer a un determinado círculo de familiares y amigos. En el caso de las sociedades anónimas modernas, o grandes consorcios

abiertos, la entrada y salida de socios depende de la capacidad de las personas para adquirir una acción o para retenerla si ésta está ya en su poder.

2.1.14 El fallecimiento de un socio no implica obligación alguna para la sociedad. Simplemente la sucesión hereda el paquete accionario de su titular y el derecho a disfrutar de él.

2.1.15 Las sociedades anónimas constituyen la base y fundamento del sistema capitalista. Las naciones más ricas del mundo occidental han preservado un gran respeto por este tipo de sociedades, y reconocido en ellas una enorme participación en la permanente generación y uso de la moderna tecnología. Estas sociedades en los agregados sectoriales, han constituido la más importante fuente de empleo y, consecuentemente, de ingresos. Han generado los bienes y servicios que sus países demandan para satisfacer el consumo interno y sus necesidades de exportación. Han creado los medios que han facilitado el flujo de insumos y productos. También han contribuido a través de los impuestos a proveer recursos para el funcionamiento del sector público y, a través de la reinversión de sus ganancias, a capitalizar su correspondiente país.

EMPRESAS ASOCIATIVAS

2.2 La Empresa Comunitaria

2.2.1 Es una forma asociativa de producción, en la cual las aportaciones de capital y de trabajo se hacen por igual y por las mismas personas, las cuales son copropietarias de las utilidades de reserva y capitalización; sus miembros asumen por igual los riesgos propios de la función productiva; y

aceptan distribuirse los excedentes en proporción al trabajo aportado por cada uno.

Estas empresas necesariamente surgen de procesos de reforma agraria, puesto que prosperan en contacto con una situación igualitaria y exigen de sus miembros una disposición a cambiar sus modos de vivir. El agricultor que ingresa a la empresa comunitaria debe renunciar al lote individual, como dueño o arrendatario y estar dispuesto a cambiar su manera de trabajar.

2.2.2 Tienen por objeto mejorar las condiciones de vida de sus asociados, reinvicando la plena propiedad y el control de los factores productivos, así como la autogestión directa, merced a la cual se toman las decisiones y se ejecutan éstas.

Además, entre sus propósitos están también el de promover la racional explotación de la tierra, producir principalmente para el mercado y derivar parte de los excedentes a obras de beneficio para la comunidad.

2.2.3 Este tipo de empresas asociativas tienen duración indefinida; pero, en algunos países les asignan un carácter de organizaciones transitorias.

2.2.4 En países en los cuales existe este tipo de empresas se han expedido leyes especiales que les otorgan personería jurídica, estableciendo las bases para la promoción, organización, planificación, funcionamiento, régimen económico, etc.

En países donde estas empresas son menos desarrolladas se piden decretos a través de los cuales se pone a estas

empresas bajo el régimen cooperativo. En estos casos entran en una serie de deformaciones, empezando porque deben adoptar el nombre de cooperativa; luego deben ir convirtiéndose en cooperativas de producción que son similares sólo en lo instrumental o logístico.

2.2.5 Por surgir estas empresas de procesos de cambios estructurales, la dimensión no se reduce a la división predial preexistente, sino más bien a la de área, con lo cual se ha resuelto para la comunidad los problemas de inequidad que surgen de una porción de población campesina beneficiaria y de otra porción de población también campesina pero no favorecida.

2.2.6 Son elegibles para miembros de una empresa comunitaria los trabajadores y tenedores en precario de predios y tierras afectadas por la reforma agraria. Asumen la condición de miembros quienes así lo soliciten y demuestren ser productores agrícolas, residentes en el área y no ser propietarios de tierras productivas en otro lugar del país. Todo candidato o socio que pertenece a otra empresa asociativa quedaría excluído. Se prohibe todo tipo de discriminación racial, política o religiosa contra cualquier miembro.

2.2.7 Las empresas comunitarias cuentan en su organización interna con los siguientes órganos:

a. Asamblea General de Miembros. Es la máxima autoridad de la empresa y está conformada por todos y cada uno de sus miembros presentes. También ejercen el derecho a voz y voto los cónyuges o compañeros permanentes y los hijos mayores de edad que sean trabajadores durante seis meses en el año en forma contínua. La Asamblea

está dirigida por un miembro director de debates que elige la misma Asamblea.

La Asamblea General Ordinaria debe reunirse por lo menos una vez al año y, en algunos casos, se ha establecido que esto lo hará una vez al mes. La Asamblea General Extraordinaria se reune cuantas veces sea necesario para resolver problemas urgentes.

La Asamblea General respondiendo a una primera citación tiene quórum con la mitad más uno de los socios. Si éste no es alcanzado se convoca nuevamente y de inmediato a Asamblea, la misma que consigue quórum con cualquier número de socios presentes.

Las Asambleas aprueban sus Estatutos o los modifican; deciden el ingreso y la salida de socios; aprueban los planes de producción e inversión; crean y asignan recursos para conformar el capital social y otros fondos estatutarios; designan a los miembros que han de integrar el Consejo de Administración y la Junta de Vigilancia.

b. El Consejo de Administración es el responsable de la marcha de la empresa. Está integrado por tres miembros titulares y tres suplentes que desempeñan los cargos de Presidente, Tesorero y un Vocal. Además, tiene un Secretario con derecho a voz y no a voto.

Son funciones del Consejo de Administración: presentar a la Asamblea los planes de producción e inversión; presentar el plan de distribución de excedentes, de reservas y de absorción de pérdidas; nombrar los Comités

de Trabajo; aprobar gastos y contratos hasta por los montos fijados por la Asamblea; convocar a la Asamblea; supervisar la marcha administrativa; entre otras.

Al Presidente del Consejo de Administración le corresponde firmar documentos; ejecutar los acuerdos de la Asamblea y del Consejo; realizar negocios hasta por la cuantía autorizada; rendir informes; presentar balances y cuentas; y, coordinar el funcionamiento de los Comités de Trabajo. El Vocal reemplaza al Presidente en caso de que éste esté impedido. El Tesorero maneja el dinero y más valores de la empresa, firma los balances y cuentas junto con el titular de la Junta de Vigilancia, así como los cheques; recibe y archiva planillas y comprobantes luego de ser procesados por contabilidad; lleva el inventario y cuentas de almacén.

El Secretario suscribe conjuntamente con el Presidente la correspondencia de la empresa; redacta las actas y las resoluciones, cita a reuniones, tanto del Consejo como de la Asamblea, ya que es también Secretario de ésta. Lleva los libros de Actas y Resoluciones, así como el registro de socios.

c. La Junta de Vigilancia está integrada por dos miembros titulares y dos suplentes. Le corresponde ejercer control permanente de los bienes y de los fondos; aprueba el movimiento de los mismos; denuncia irregulares administrativas; controla y aprueba las planillas de trabajo y el balance; y, conoce de los reclamos de los socios, para llevar su opinión ante el Consejo a la Asamblea.

2.2.9 En algunos países que cuentan con legislación específica para la empresa comunitaria, se establece que cada empresa debe formular un plan de mediano (5 años) o de largo plazo (más de 5 años) y que anualmente debe presentar con fines de financiamiento un plan anual de producción a la vez que debe efectuar los ajustes necesarios en sus planes de mediano o largo plazo.

El objetivo de estos planes es el de concertar, en forma coordinada y sistemática, las actividades o eventos a realizar en la empresa, en base a un adecuado conocimiento de la disponibilidad y uso que se espera dar a los recursos y a una proyección de los resultados físicos y económicos. A su vez, estas proyecciones facilitan evaluaciones periódicas, las que se constituyen en mecanismos idóneos para la asignación de recursos.

La ejecución de estos planes corresponde al Consejo de Administración, el cual opera a través de los Comités especiales, ejerciendo una función coordinada (entre comités) y una función supervisora (dentro de cada comité).

En cuanto a la mano de obra, la empresa comunitaria hace del trabajo algo inseparable de la persona que lo realiza y concentra en las mismas personas las calidades de propietarios, trabajadores y empresarios, a la vez.

La contratación de mano de obra adicional se justifica cuando las necesidades así obligan por razones fundamentalmente estacionales, en tanto y en cuanto la mano de obra disponible de los miembros y de sus familiares está siendo totalmente utilizada. En el caso de que el trabajo de uno o más obreros asalariados sea requerido en forma permanente

durante un año, estos trabajadores son incorporados como miembros de la empresa, con todos los derechos y obligaciones.

2.2.10 Para los efectos de control, la empresa debe llevar Libros de Actas de la Asamblea y del Consejo de Administración, Libros de Control del Trabajo, Libros de Inventario, de Movimiento de Caja y de Bancos y todos los libros de contabilidad exigidos a una empresa de esta naturaleza.

La contabilidad, dependiendo del volumen y complejidad de las operaciones puede ser conducida por un contador o por un miembro capaz de ejercer esta función.

El control general y específico de las operaciones es una función de la Junta de Vigilancia, sin perjuicio de las facultades que al respecto correspondan al Consejo de Administración y a la propia Asamblea. Un miembro puede demandar información y acceso a los libros y comprobantes que desee.

2.2.11 Una vez que se deducen de los ingresos netos los porcentajes correspondientes para formación de los fondos y reservas, el excedente se distribuye en proporción al trabajo aportado y con independencia de la cuantía de los aportes de capital o certificados de aportación pagados o suscritos.

2.2.12 Una vez constituída una empresa, es posible el ingreso de nuevos socios, cuando en razón de nuevos estudios se determine que la fuerza de trabajo propia de la empresa, acusa un déficit permanente que no permite cumplir por sí sola los planes de producción; o, por reemplazo de un miembro titular que ha dejado de serlo.

La calidad de miembro de una empresa comunitaria se pierde por retiro voluntario (renuncia), por exclusión y por muerte o gran invalidez. La sociedad no se disuelve por ninguno de estos casos.

La exclusión procede por infracciones graves o reiteradas contra los estatutos y reglamentos de la empresa.

2.2.13 En caso de muerte o gran invalidez del titular, su esposa o compañera, o el mayor de sus hijos hábiles, en su orden, lo reemplazarán con todos sus derechos. La empresa pagará dicho valor a la sucesión si decide no continuar en la empresa.

En caso de pérdida de la calidad de miembro, el valor de sus derechos y su forma de pago será acordado entre el Consejo de Administración y el miembro saliente.

Las sumas invertidas en fondos de reserva legal y capitalizaciones, no son susceptibles de partición, salvo en el caso de liquidación de la empresa.

2.2.14 En Latinoamérica se han formado numerosas empresas comunitarias, como resultado de procesos de reforma agraria de distintos grados. Los estudios hechos hasta el momento revelan que una parte de ellas ha podido prosperar. Esto se ha debido en parte a:

a. Que se han conformado como resultado de una intensa lucha por conseguir la tierra.

b. Que han recibido singular aliento de las correspondientes instituciones nacionales.

c. Que han resuelto los problemas gerenciales mediante una adecuada autogestión.

d. Que su organización se ha fundamentado en una auténtica participación.

LAS EMPRESAS DE SERVICIOS

2.3 Las Cooperativas de Servicios

2.3.1 Es el tipo de empresa cooperativa más común. Involucra una gama de estructuras cooperativas como variados son los servicios por ellas cubiertos. Así hay Cooperativas de Ahorro y Crédito, de Electrificación, de Comercialización, de Industrialización, de Crédito, de Riego, de Consumo, de Mecanización, etc. La mayoría, inclusive, han tomado el nombre de Cooperativas de Producción, sin que estrictamente tengan este propósito.

Se trata de asociaciones de productores y/o de consumidores de bienes y servicios, que nacen de cualquier circunstancia y en cualquier medio ambiente. En ellas se fortalece un sentido circunscrito a la mutualidad autobenéfica.

2.3.2 Estas cooperativas tienen por objeto aunar esfuerzos para satisfacer necesidades específicas derivadas del proceso de producción o del uso de determinados servicios. Su finalidad última es la de mejorar su capacidad de contratación, la que es mínima cuando los individuos lo hacen aisladamente.

2.3.3 Las Cooperativas de Servicios no tienen plazos definidos para su funcionamiento. Sin embargo, se puede afirmar que algunas de ellas duran el tiempo necesario como para alcanzar su propósito, tiempo que puede ser tan efímero como el de las cooperativas constituídas para conseguir tierras o muy largo como el de las cooperativas forestales y las de electrificación.

2.3.4 Para todas estas cooperativas existe en todos los países una legislación denominada del Régimen Cooperativo. Esta legislación tiene un patrón común inspirado en los principios universales del cooperativismo. Esta legislación otorga a estas cooperativas personería jurídica, las exonera del pago de impuestos establecidos a transacciones entre socios, entre estos y la cooperativa, entre cooperativas y entre éstas y el Estado; y, limita su responsabilidad civil al monto de su capital social.

2.3.5 Las cooperativas de servicios no tienen fijado un tamaño y como toda empresa de servicios procuran desarrollar lo más pronto posible una escala, de producción o de consumo de servicios que haga rentables sus operaciones. En la práctica se observa que la dimensión de una cooperativa radica en la calidad de los servicios que otorga o consume y en la edad de la misma y también en el número de socios que la integran.

2.3.6 Cada uno de quienes creen reunir los requisitos para ser socios requiere enviar una solicitud escrita indicando conocer sus estatutos sociales y reglamentos, prometiendo someterse a ellos y acatar las resoluciones que emanan de sus órganos directivos. Por medio de esta solicitud es presentado por dos socios activos. La aprobación de tal solicitud y la compra o suscripción de los correspondientes certificados de aportación, convierten en socio al peticionario.

2.3.7 Los certificados de aportación son títulos o valores nominales que no pueden circular en el mercado o bolsa de valores. Tienen un precio fijo y por lo tanto, no varían en

su monto. Estos certificados sólo pueden ser devueltos a la cooperativa, por el mismo valor en que ésta los entregó. Generalmente se limita el número de certificados de aportación que un socio puede adquirir o suscribir.

La tenencia de uno o más certificados de aportación, en teoría no aumenta el poder decisorio de un socio, o sea que se debería mantener el principio de un voto por socio. En la práctica parece que un mayor uso o producción de servicios concede mayor influencia en las decisiones. Esto confirmaría la apreciación de que una cooperativa también se desarrolla en contacto con una sociedad desigual.

2.3.8 Las cooperativas de servicios tienen en su organización interna los siguientes órganos:

- La Asamblea General de Socios, que es el órgano máximo, compuesto por todos los socios activos. En ella las decisiones se toman por votación, correspondiendo a cada socio un voto. Hay dos tipos de Asambleas Generales: la Ordinaria, que se reune una vez por año, por lo menos, en la cual los órganos internos presentan sus informes anuales de labores, así como el balance financiero y el estado de situación de la cooperativa; y, se someten a su consideración el plan para el siguiente ejercicio. La Asamblea Extraordinaria se reune cuantas veces sea necesario para tratar exclusivamente el asunto para el que fue convocada.

  Cuando el número de socios es muy alto, este órgano se convierte en Asamblea de Delegados, cada uno de los cuales representa a un número determinado de socios.

- Un Consejo de Administración a cuyo cargo se encuentra el funcionamiento global de la cooperativa y de los servicios que ofrece o demanda, para lo cual planifica, organiza, dirige y coordina, controla y evalúa.

- Una Junta de Vigilancia, encargada de velar por la correcta aplicación de los estatutos sociales y sus reglamentos, así como de las resoluciones de la Asamblea. Vigila también el correcto manejo de los recursos de la cooperativa, ejerciendo una función fiscalizadora.

- La participación teóricamente es total a nivel de Asamblea, no así en los demás órganos de la empresa. Las relaciones entre socios son totalmente impersonales.

2.3.9 Estas cooperativas deben presentar un plan de largo plazo como justificación de su existencia y para conseguir financiamiento público o privado, interno o internacional. Además, se confeccionan planes operativos anuales que son sometidos a aprobación de la Asamblea. Tales planes son generalmente confeccionados por empresas consultoras especializadas.

2.3.10 La ejecución de los planes es responsabilidad del Consejo de Administración, el cual puede delegar esta función en un Gerente, quien se constituye en un empleado, con poder de decisión y capacidad de contratación hasta por un monto, que lo aprueba el órgano máximo de la cooperativa. Cuando la ejecución se mantiene como función directa de Consejo de Administración, éste opera a través de los llamados Comités Especializados.

La mano de obra calificada y no calificada utilizada por la cooperativa es contratada y sólo por excepción se emplea a socios de la cooperativa.

2.3.11 La participación sólo tiene lugar a nivel de Asamblea, de manera que, en los hechos la membresía se contenta con recibir información que la cooperativa proporciona periódicamente. El control financiero de la cooperativa es conducido por empleados calificados y la auditoría la ejerce la Junta de Vigilancia a través de empresas especializadas, cuando el volumen de operaciones de la cooperativa lo amerita.

Este tipo de cooperativas no reivindica la gestión directa ni la plena propiedad, Preserva el concepto tradicional de poder manteniendo una jerarquización interna.

2.3.12 Los propios estatutos de todas estas empresas cooperativas señalan que son organizaciones sin fines de lucro y que pretenden obtener servicios o proveer servicios al costo para sus socios. Las utilidades que resultarían de diferencias positivas entre ingresos y costos, son asignadas para conformar los fondos estatutarios y las reservas y los excedentes se acostumbra distribuirlos entre los socios en proporción al uso que han dado a los servicios que genera o demanda la cooperativa.

Cabe aquí mencionar que mientras en las sociedades anónimas, la distribución de excedentes beneficia únicamente a los socios; en la empresa comunitaria beneficia a todos los que en ella han trabajado y habitan, sean o no miembros; en la cooperativa de servicios, los beneficios son

discriminados. Así, por ejemplo, los servicios que provee se ofrecen a los socios a un determinado costo y a los no socios se proveen a un costo mayor, pero a los excedentes sólo tienen derecho los socios.

2.3.13 La entrada de socios es amplia. Con excepción de personas reconocidas por su mala reputación, un candidato puede ser admitido con mucha facilidad, aún si pertenece a otras organizaciones cooperativas no competitivas.

La salida de los socios se da por renuncia voluntaria, por muerte o por exclusión. El socio renuncia cuando considera que ha dejado de ser demandante de los bienes o servicios que la cooperativa ofrece.

La exclusión puede darse por sanción, como resultado de la constatación de una de las causas de contravención disciplinaria, previstas en los estatutos y reglamentos. Las más frecuentes se encuadran en lo que se podría definir como deslealtad hacia su cooperativa motivada por fines económicos. Así, la entrega reiterada del producto a un intermediario antes que a la cooperativa de comercialización, puede conducir a la exclusión del socio.

2.3.14 La muerte de un socio no contrae otra obligación que la entrega de los certificados de aportación pagados por el fallecido a la cooperativa y, por parte de ésta, al reintegro de su valor a favor de la sucesión. La sucesión también puede solicitar la transferencia de estos certificados de aportación a favor de uno de los herederos, quien previamente ha de convertirse en socio.

2.3.15 Hay una enorme cantidad de experiencias éxitosas de estas cooperativas. Así pues, en Estados Unidos, más del 90% de la producción de uvas se comercializa a través de cooperativas. Con la producción de leche sucede algo similar. Sería larga la lista de éxitos en las áreas del transporte, la pezca, la electrificación, el consumo, etc.

DETERMINANTES ECONOMICAS

Lic. F. Héctor García T.*

---

* Especialista en Planificación Agrícola, IICA.

DETERMINANTES ECONOMICAS

Las determinantes expuestas y estudiadas en este caso, son de gran importancia si se complementan con las otras estudiadas en otros puntos del curso.

Si partimos de la definición de perfil de área ya discutida en otro punto, recordaremos que como método, es un valioso instrumento para el desarrollo, pues permite profundizar en la caracterización y diagnóstico de una determinada área, y en especial por la gran versatilidad, flexibilidad y alcance en cuanto a la proyección del perfil.

La caracterización de un área, zona, región determinada, permite conocerla o estudiarla mejor, a través de la cantidad y calidad de información que se tenga del lugar. Dentro de la información entran las determinantes socioeconómicas. En el concepto socioeconómico se pueden ver dos grandes aspectos por separado, el social y el económico.

¿Qué variables se deben estudiar?

El número de variables a estudiar depende del grado de profundidad y exactitud con que se quiera precisar la caracterización del área en estudio. Sin embargo, la metodología propuesta (Perfil de Area) toma en cuenta una gran cantidad de variables para lograr un diagnóstico que permita darle un uso adecuado y que contribuya como instrumento en la toma de decisiones, etc.

En presentaciones separadas se tratarán los dos aspectos de la Determinante Socioeconómica con el fin de entrar en mayores detalles en cada caso y de acuerdo a las especialidades de los expositores.

EJEMPLO DE LA DESCOMPOSICION DEL MACRO DESCRIPTOR

04 Determinantes Socioeconómicos (Macro Descriptor)

041 Aspectos Sociales

042 Aspectos Económicos

042 Aspectos Económicos

0421 Trabajo

0422 Acceso a la tierra

0423 Uso de la tierra

0424 Capital Predial

0425 Producción

0426 Ingreso Familiar

042 Aspectos Económicos

0421 Trabajo

0421.1 Población económicamente activa

0421.2 Oferta de mano de obra

0421.3 Movilidad ocupacional

0421.4 Actividades y valores en el trabajo

0422 Acceso a la Tierra

0422.1 Extensión disponible

0422.2 Régimen de tenencia

0423 Uso de la Tierra

0423.1 Tierra de labranza

0423.2 Otras formas de explotación

0423.3 Otros usos

0424 Capital Predial

0424.1 Inventario de animales

0424.2 Instalaciones relacionadas con el recurso agua

0424.3 Instalaciones Agrícolas

0424.4 Maquinaria y Equipo

0424.5 Vehículos

0424.6 Otras instalaciones

0425 Producción

0425.1 Producción Agrícola

0425.2 Producción Animal

0425.3 Otros Productos.

0426 Ingreso familiar

0426.1 Proveniente de la empresa agropecuaria

0426.2 Proveniente de actividades extraprediales

0426.3 Distribución del Ingreso Familiar Neto por Estrato.

EJEMPLOS DE LOS INDICADORES

042 Aspecto Económico

0421 Trabajo

0421.1 Población económicamente activa

0421.1.1 Población económicamente activa por sexo

0421.1.2 P.E.A. por edad

0421.1.3 P.E.A. por actividad

0421.1.4 P.E.A. por categoría de ocupación

0421.1.5 Tasa de participación

0421.1.6 % de tiempo promedios en el año en que el Jefe de familia estuvo empleado.

0421.1.7 % de tiempo promedio en el año en que el Jefe de familia buscó trabajo.

0426 Ingreso Familiar

0426.1 Ingreso neto proveniente de la empresa agropecuaria

0426.1.1 Ingreso Neto Agrícola

0426.1.2 Ingreso Neto Pecuario

0426.1.3 Distribución del Ingreso Neto Agropecuario

Su importancia:

La captación de la problemática del desarrollo agropecuario integrado, es una preocupación constante en los diferentes niveles técnicos y de toma de decisión y debe considerarse como uno de los aspectos importantes de la base informática para el proceso de desarrollo.

Por esta razón, se considera que el contar con información sistematizada para la preparación de un diagnóstico es importante, máxime cuando se trata de un caso como el que nos ocupa que es buscarle solución a problemas de agricultor de bajos ingresos en un producto específico.

La importancia también radica en contar con una metodología ya comprobada en el campo y cuyos resultados son positivos y de beneficio para la toma de decisiones.

Los parámetros económicos permiten tener una panorámica clara de los aspectos que entran en juego y sus características, en un espacio y tiempo determinado.

Podrá notarse que entre los principales aspectos que se toman en cuenta en los parámetros económicos, aparecen los factores de la producción: trabajo, tierra y capital, que a su vez toman en cuenta indicadores que les dan mayor explicación o detalles para su comprensión.

El estudío del diagnóstico:

Si pensamos en el diagnóstico económico-social del Sector Agrario que parte de un marco teórico del desarrollo agrario, es este marco el que le da cierta intencionalidad al diagnóstico. El marco teórico define las categorías de análisis que orientarán el planteamiento de hipótesis sobre el funcionamiento y la evolución histórica del Sector Agrario dentro del contexto regional y nacional, así como las relaciones entre categorías, sus variables e indicadores.

También se dice que este marco teórico, refiriéndose al diagnóstico, es el que objetiva la base informática del proceso de planificación.

Se distinguen dos tipos de diagnósticos, uno de tipo general o global y otro específico. El general o global da una visión de conjunto del Sector

Agrario que refleja sus características más sobresalientes, tanto a nivel nacional como regional. El diagnóstico general sirve de marco para los diagnósticos específicos que se hacen para los programas sectoriales y multisectoriales en sus niveles nacional y regional.

Objetivos del diagnóstico:

En el proceso de planificación, las actividades de diagnóstico deben cumplir con algunos objetivos, así:

- Describir y explicar la estructura, el funcionamiento y las tendencias del sistema agropecuario, en el marco del desarrollo del país.

- Señalar los aspectos favorables y las deficiencias básicas en el funcionamiento del sistema agropecuario, indicnado sus causas y jerarquizándolas.

- Pronosticar el comportamiento del sistema en el caso de mantenerse la política vigente.

- Determinar los elementos estratégicos de la futura política de desarrollo.

- Formar opinión respecto de los problemas de desarrollo agropecuario.

- Crear las condiciones favorables para una activa participación de las diferentes categorías y fuerzas sociales relacionadas con el proceso de desarrollo agropecuario.

DETERMINANTES DEL MERCADEO EN CAFE

MARCO ANTONIO ESCOBAR *

---

* Ing. Agr. Director del Instituto Salvadoreño de Investigaciones del Café. ISIC.

INDICE

1- IMPORTANCIA

1.1 POBLACION Y GENERACION DE EMPLEOS DEL CULTIVO DEL CAFE EN LA REGION CENTRAL.

De acuerdo a la Dirección General de Estadísticas y Censos *, en la zona Central hay un total de 1,878,664 habitantes distribuidos de la siguiente manera:

Departamento de La Libertad	405,611
Departamento de San Salvador	1.019,482
Departamento de Cuscatlán	210,919
Departamento de Chalatenango	243,652

Para estos habitantes, en términos generales, el cultivo del café genera un total de 10,927,000 jornales distribuidos de la siguiente manera:

a) Fase agrícola	4.908,000	jornales
b) Fase de recolección agrícola	4.408,000	"
c) Fase de transformación	1.621,000	"

El pago de estos jornales equivale a un total de ---- ₡159.923,000 además genera otros empleos colaterales: - Transporte, manejo de existencias en puerto, manufacturas de sacos para exportación y recolección, etc. con - un monto aproximado de ₡11,497,000.

1.2 CALIDADES Y AREAS DE CAFE CULTIVADAS EN LA REGION CENTRAL

En la Región Central se identifican 43,865.93 mzs. de Central Standard (CS); 20,957.90 de Central Altura (CA) y - 7,414,50 de Central estrictamente Altura (CEA), haciendo un total de 72,238.50 mzs., cultivadas de café.

---

* Sección Punto Focal, Dirección General de Estadísticas y Censos. Noviembre de 1982.

1.3 PRODUCCION DE CAFE POR DEPARTAMENTO EN LA REGION CENTRAL (EN RELACION A COSECHA 82/83).

El Departamento de La Libertad registra un total de --- 870,942 quintales oro, equivalente al 22.98% de la producción nacional; San Salvador, 195,564 quintales oro equivalente al 5.16%; Cuscatlán 33,352 quintales oro equivalente al 0.88% y Chalatenango 10,612 quintales oro equivalente al 0.28%.

1.4 UNIDADES AGROINDUSTRIALES DE TRANSFORMACION EN EL SALVADOR

En El Salvador existen un total de 93 beneficios de café, distribuidos en la siguiente forma: Región Occidental - 38, Central y Paracentral 35 y Oriental 20, considerando que, en la Región Occidental se cultivan 122,450 manzanas de café , la relación beneficio- área es de 3,222 manza-- nas/beneficio; en la Central y Paracentral el área cultivada es de 87,893 manzanas, haciendo una relación de --- 2,511 manzanas por beneficio y en la Oriental son 55,051 manzanas, siendo la relación de 27,531 manzanas /beneficio

2- TIPOS DE CREDITO

El sistema crediticio para la producción, recolección y transformación de café sumarizado funciona de la siguiente manera:

2.1 FASE DE CULTIVO Y RECOLECCION

Al productor se le entrega un total de ₡60.00/qq. oro en la fase agrícola para recolección, contra presentación - de recibo de café se le da ₡90.00 por cada 5 quintales de café uva fresca entregado. La tasa de intereses varía de acuerdo a la capacidad de producción del usuario hasta 500 quintales oro, al 13%, de 501 a 5000, el 15%, para - productores de 5001 ó más, el interés es fijado por el sis

tema financiero, el cual siempre es mayor del 15%.

2.2 TRANSFORMACION (DOS TIPOS)

Se consideran dos tipos de financiamiento, el cual se le otorgan a:

1) Beneficiadores privados
2) Cooperativas de P.L.
3) Asociaciones Cooperativas del Sector Reformado.

Siendo los siguientes:

2.2.1 FINANCIAMIENTO PARA PROCESO HUMEDO

¢23.oo/ quintal oro uva.

Para el retiro de estos fondos deberá presentarse lo siguiente:

- Solicitud de desembolso
- Inspección de existencias
- Anticipo máximo a retirar
- Total quintales oro/uva

Este financiamiento gana un interés de 15% anual - con fondos internos del INCAFE.

Con fondos externos se carga un 2% de gastos operativos del INCAFE y nunca el interés será menor del 15%.

- Vencimiento de pago: Un año prorrogable
- Forma de pago: Amortizaciones parciales
- Garantía: Personal y prendaria

2.2.2 FINANCIAMIENTO PARA GASTOS SOBRE ENTREGAS DE CAFE ORO EN PUERTOS.

¢44 oo quintaloro puesto en puerto.

Retiro de Fondos

Para el retiro de estos fondos deberá presentarse lo siguiente:

- Solicitud de anticipo de trilla acompañada de carta de porte.
- Informe control de calidad del INCAFE.
- Total de quintales oro fino puesto en puerto.

Para transformación de:
Uva a pergamino se obtiene un total de Ø23.oo qu tales oro/uva.
De pergamino a oro fino Ø21.oo quintales oro exp table.

El interés para este financiamiento es del 15%, ra un período de un año prorrogable en trimestre

Ocurren amortizaciones parciales mediante las re peraciones de compra/venta en base a % de compra de cuotas internas.

La garantía para este financiamiento es personal prendaria.

2.3 CREDITOS CON ORDEN DE PAGO IRREVOCABLE "OPI"

<u>Origen</u>: Crédito de avío inscritos en el registro de la propiedad, esta inscripción no procede sino se ha cance do el crédito de avío de año(s) anteriores.

Función de la "OPI", diferir el crédito de avío a travé de un nuevo financiamiento con el cual se cancela el cr dito de avío anterior y se concede el nuevo (saldos in lutos).

2.3.1 ALCANCES LEGALES

Hasta finales de 1980 la orden de pago irrevoca ble "OPI" no tenía alcance legal ni para el li brador ni para el aceptante (comprador), el com

promiso era de orden moral y ético.

Fue hasta noviembre de 1980 que por decreto 480 de la Junta Revolucionaria de Gobierno, adquirió carácter legal estableciendo que:

- Todo bien afectado por la OPI es inembargable.
- El producto que se obtenga de la venta de bienes afectados por la OPI es inembargable, siempre y cuando esta OPI haya sido librado a favor de instituciones crediticias.
- El bien o productos que se obtengan por su venta no será embargables por terceros, cuando la OPI ha sido librada a favor de instituciones crediticias por persona deudora.

3. COMERCIALIZACION

3.1 Compra interna: Las compras internas las realiza el INCAFE en base a los siguientes parámetros:

- Porcentaje de compra que autoriza la Asamblea de Gobernadores quienes se basan en disponibilidad de cuota, excedentes exportables de cosechas anteriores y producción exportable de la última cosecha.

3.1.1 COMPRA/VENTA DIRECTAS AL INCAFE

Para los productores que entregan directamente a recibideros o beneficios del INCAFE, el proceso de compra/venta se realiza contra entrega de recibos originales emitidos por el Instituto.

3.1.2 COMPRAS A TRAVES DE BENEFICIADORES AUTORIZADOS

Los productores, acuerdan vender en las oficinas de los beneficiadores a quienes le han entregado su café. Se extiende una carta de autorización de venta.

Vía telex o telegrama el beneficiador informará el mismo día al INCAFE, notificándole la fijación de precios en quintal oro fino, calidad y preparación. 48 horas después de fijación de precio, se informa al INCAFE para trámite de cuadro de liquidación el cual contiene listado de productores, porcentaje a liquidar, calidad de café, anexo de carta de autorización de ventas, control de calidad.

3.2 PRECIOS DE COMPRA INTERNA

El INCAFE fija el precio y lo notifica en los medios de mayor comunicación (periódicos), especificando los porcentajes de cuota a liquidar.

Condiciones:
Forma de pago: 15 días hábiles
Porcentaje de compra a productores según estratos.
El 100% a los productores de hasta 100 quintales oro y hasta el 60% de la cuota establecida a los productores de más de 100 quintales oro.

Al liquidarse al productor y beneficiadores autorizados se descontarán las obligaciones contraídas en el orden siguiente:

- Obligaciones con INCAFE
- Obligaciones con Bancos del sistema.
- Obligaciones con terceros.

3.3 FIJACION DE PRECIO INTERNO

(Ejemplo teórico)

Tomando como base de venta $ 120.04 U.S. FOB

$ 120.04 U.S. = ₡300.10 (cambio oficial de ₡2.50/$)

Precio de venta	100%	₡	300.10
Impuesto	24%	₡	72.02
Costo industrial de transformación	17%	₡	51.02
Costos calculados de administración del INCAFE, financieros, de compras, de cosechas, gastos de puertos, seguros, etc.	3%	₡	9.00
Mermas del proceso (10.5%)	6%	₡	18.00
PRECIO INTERNO	50%	₡	150.05

De éstos se ha determinado que el precio de compra interna para el productor, será de ₡150.05 el quintal de café oro producido.

4- REQUISITOS PARA AUTORIZAR A BENEFICIADORES PARTICULARES

1. Solicitud del propietario a Junta Directiva del INCAFE
2. Operar por lo menos una planta agroindustrial.
3. Presentar escritura de constancia de la sociedad, escritura de la propiedad agroindustrial o contrato de arrendamiento.
4. NIT
5. Constancia de experiencia para transformar café.
6. No tener moras en concepto de transformación.
7. Estados financieros y/o solvencias.
8. Direcciones de oficinas y Bfo., N° de teléfono y N° de Telex.
9. Probar capacidad de transformación, secado y almacenamiento.

10. Firmas autorizadas para realizar transacción con INCAFE indicando límite de autorización.

5- REQUISITOS PARA EMITIR CODIGO DE PRODUCTOR

1. Cédula de Identidad Personal o escritura de constitución de sociedad.
2. Escritura de la propiedad o certificación del registro de la propiedad.
3. Constancia de entregas de las últimas 3 cosechas.

6- REGLAMENTO DE COMERCIALIZACION EXTERNA DE CAFE COSECHA 1983/84.

I- El Estado por medio del INCAFE es el único autorizado para exportar café producido en El Salvador y comercializarlo en los mercados internacionales.

II- La Asamblea de Gobernadores está facultada para establecer el sistema de comercialización de acuerdo a las condiciones del mercado exterior. Utiliza al INCAFE para comprar y liquidar el café a los productores.

III- La OIC ha establecido cuotas de exportación para regular la oferta de café durante el presente año cafetalero.

6.1 CARACTERISTICAS DEL ENVASE

Para exportación el saco deberá ser nuevo y limpio, sin manchas en su marcaje, sin roturas, costuras uniformes, no razantes a los bordes.

6.1.1 Peso neto por saco exportable según orden de trilla

Kilogramos	Libras
69	152.12
60	132.28
46	101.41

6.1.2 Tipos de sacos y tara aceptable

	Kilogramos	Libras
Henequén	0.91	2.0
Kenaf	0.22	1.5
Polypropileno	0.23	0.5

Número de sacos por partida exportable regulada de acuerdo a la OIC.

AÑO		
79/80	=	250
81/83	=	500

6.2 FORMULA PARA CONVERSION DE SACOS DE 60 KILOGRAMOS A QUINTALES ORO.

Peso total de partidas en quintales.

$$\frac{\text{Nº SxS x Peso en Kg.}}{45.36}$$

Peso total de partida en kilogramos

$$\frac{\text{Peso qq X 45.36}}{\text{Nº S X S}}$$

6.3 PREPARACION DE MARCAS EXPORTABLES DE CAFE ORO FINO

Americana	Permite un máximo de 8 defectos
Europea	Permite un máximo de 5 defectos

6.3.1 CLASIFICACIONES

NETER. Reproceso de resecas lavadas procedentes de olivar, catadores, clasificadores de zaranda y electrónicas imputándoselos algunas, segundas y - terceras.

TIPOS:

Meter A exportable: Resaca lavada a máquina
Meter B exportable: Resaca lavada a máquina
Meter C consumo interno: Resaca lavada a máquina y resaca lavada a mano.

Se clasifican de acuerdo al % de granos negros, -- cuerpo de la preparación homogenizada y calidad de taza.

Sin lavar o Naturales

- Sin lavar de 1a.: Cerezas corrientes (clasificación por zaranda y taza), extra superior, superior y corriente.
- Sin lavar de 2a. : Cerezas de verdes y pepenas (clasificación por % de grano negro y por taza).
- Exportable desnegrado 2 a 3% de grano negro en la muestra.
- Consumo interno sin desnegrar precio acorde al % de grano negro.

7- TERMINOLOGIA EMPLEADA EN CLASIFICACION DE CALIDADES.

- Tipo: Correlacionado con los m.s.n.m. a que se cultiva el café.

  Bajío hasta 900 m.s.n.m. a 3,000 pies
  Media Altura 901 - 1200 m.s.n.m. 3001 - 4000 pies
  Estricta Altura 1201 - 1525 m.s.n.m. 4001 a más.

- Calidad: Valúo para análisis órganoléptico de características del grano dándole valor comercial.

CENTRAL STANDARD (CS) (CS)
CENTRAL ALTURA (CA) (HC)
CENTRAL ESTRICTA ALTURA (CEA) (SHG)

- Estado: Condición en que se encuentra el grano de acuerdo a la etapa de beneficiado en que se encuentra.
  Oro limpio o fino, cereza corriente, cereza verde.
  Oro sin lavar, Oro pepena.

  Clase: Se clasifican en tres grupos: Resaca lavado y resaca sin lavar.

  1. Lavados (despulpado, fermentado y lavado)
  2. Semilavado (despulpado)
  3. Sin lavar o naturales (sin despulpar)

  Estos tres grupos se someten al secado en patios o en máquinas secadoras y posteriormente son trillados.

8- DESCRIPCION DE LA ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL CAFE OIC.

8.1 OBJETIVOS

8.1.1 ESPECIFICOS

Establecer un equilibrio entre la oferta y la demanda mundial del grano para asegurar:

A los países consumidores un adecuado abastecimiento y precios equitativos .

A los países productores, mercados seguro para sus productos y precios remunerativos.

Contribuir al desarrollo económico y social de los países miembros asegurando aumento y mantenimiento de niveles de empleo, ingreso de divisas, en esta forma lograr salarios justos, elevar el nivel de vida y mejorar las condiciones de trabajo. Promover e incrementar por todos los medios posibles el consumo de café a nivel mundial.

8.1.2 GENERAL

Estimular la cooperación internacional entre productores-consumidores, con respecto a los problemas mundiales del café, habida cuenta de la relación que existe entre el comercio cafetero y la estabilidad económica de los mercados para los productos industriales.

8.2 DEFINICIONES Y NORMAS DEL OIC.

Café: Grano y cereza del cafeto en pergamino, verde (oro), tostado e incluye las formas de medida descafeinado, líquido, soluble.

Café verde: Grano en oro antes de tostarlo.

Café cereza seca: Peso neto cereza seco x 0.50% café verde.

Café pergamino: Peso neto pergamino x 0.20 % café verde.

Café tostado: En cualquier grado para vender molido peso neto café tostado x 1.19 = café verde.

Café soluble: Partículas sólidas, secas, solubles en agua peso neto café soluble x 2.6 = café verde.

Saco: 60 Kgs. ó 132.276 libras.

Ton. métrica: 1000 Kgs. ó 2204.6 libras

Libra: 453,597 Gras.

Año cafetero: 1° octubre a 30 septiembre.

Miembro exportador: Miembro o país que es exportador neto de café, cuyas exportaciones exceden a sus importaciones.

Miembro importador o país importador, miembro o país importador neto de café, cuyas importaciones exceden a sus exportaciones.

Miembro productor o país productor: Miembro o país que produzca café en cantidades significativas comercialmente.

Producción exportable - Producción total de un año cafetero de un país productor menos el volumen destinado al consumo interno.

Disponibilidad para la exportación: Producción exportable más las existencias acumuladas de años anteriores.

Cupo de Exportación: Cantidad total de café que un miembro está autorizado a exportar en virtud a disposiciones del convenio.

Carta de porte, conocimiento de embarque: Documento comercial que consigna contrato celebrado entre el cargador o remitente y el transportista o portador para conducir mercaderías a lugares fijados de destino.

Certificados de origen: Documento generalmente emitido por Cámara de Comercio y con el que se identifica el lugar de origen de las mercaderías que se importan siendo un documento de gran importancia para la OIC.

CIF. Cost, Insurance and Freight. Indica que el precio cargado incluye el flete y el seguro, pagado a un puerto designado, así como el costo de las mercaderías. El comprador pagará costo de descarga en puerto de destino, daños al arribo, pago de aduanas y muellaje.

F.O.B. = FREE ON BOARD (LIBRE A BORDO) : Significa que el vendedor paga todos los costos, hasta la entrega o carga en el puerto o población indicada.

8.3 COMO ESTA COMPUESTO LA OIC.

Su sede es en Londres, Inglaterra y está organizado de la siguiente manera:

Consejo Internacional del Café, el cual es integrado por todos los miembros exportadores e importadores (2 Presidentes y 4 Vicepresidentes).

Una Junta Ejecutiva: Que es integrada por 8 miembros exportadores y 8 miembros importadores (1 presidente y un - vicepresidente).

Un Director Ejecutivo: Es nombrado por el consejo y tiene a su cargo y responsabilidad el desempeño de cualquiera de las funciones que le incumban en la administración del convenio.

Actualmente es: Alexander F. Beltrao, de Brasil, 1983/84

8.3.1 MIEMBROS DEL CONSEJO DE LA OIC.

72 países de los cuales 42 pertenecen al grupo de exportadores y 25 pertenecen al grupo de consumidores.

La OIC controla actualmente el 90% del Mercado Mundial Cafetalero, manteniendo su sistema de precios del grano y abastecimiento del mismo durante el - tiempo que duro el convenio ratificado para la cosecha 83/84 (1° de octubre 1983 al 30 de septiembre de 1984).

8.4 CUOTAS DE EXPORTACION MUNDIAL PARA PAISES MIEMBROS DE LA OIC PARA LA COSECHA 1983/84.

La cuota global mundial para el año cafetero 83/84 es de 56.2 millones de sacos de 60 kilogramos (73.3 millones de quintales oro), la cual es repartida de la siguiente manera:

1- BRASIL: Tiene autorizados 16.03 millones de sacos - equivalentes al 28.52% de la producción mundial.

2- COLOMBIA: Tiene autorizados 8.46 millones de sacos - equivalentes al 15.05% de la producción mundial.

3- OAMCAF: (Grupo de países asociados integrados por: - Benín, Camerún, Congo, Costa de Marfil, Gabón, Madagascar, República Centro Africana y Togo), tiene autorizados 6.91 millones de sacos de 60 kilogramos, equivalentes al 12.30% de la producción mundial.

4- INDONESIA: Tiene autorizados 2.36 millones de sacos equivalentes al 4.45% de la producción mundial.

5- EL SALVADOR: Tiene autorizados 2.33 millones de sacos de 60 kilogramos, equivalentes al 4.4% de la producción mundial.

6- OTROS (Incluye países productores de menor importancia) entre todos tienen autorizados 20.11 millones de sacos de 60 kilogramos equivalentes al 35.78%.

Con respecto a la cuota asignada a El Salvador de 2.33 millones de sacos equivalen a 3.039,754 quintales oro está asignada en cuotas trimestrales de 582,613.5 sacos de 60 kilogramos, equivalentes a 759,938.5 quintales oro.

Debe aclararse que los volúmenes que determina la OIC, inicialmente están sujetos a recortes o incrementos.

8.4.1 Cuotas Anuales (83/84), de acuerdo a su clasificación por países miembros de la OIC.

SUAVES COLOMBIANOS		
Colombia		
Kenia		
Tanzania	10.466,344	sxs
OTROS SUAVES		
Centro América		
México		
Ecuador		
Perú		
República Dominicana		
India		
Papúa/Nueva Guinea	12.151,777	sxs
ARABIGOS BRASILEÑOS		
Brasil		
Etiopía	17.400,557	sxs
ROBUSTAS		
Angola		
Indonesia		
Oamcaf		
Filipinas		
Uganda		
Zaire	13.614,498	sxs
SUB-TOTAL	53.633,176	sxs
Miembros excentos de cuota	2.566,914	sxs
TOTAL	56.200,090	sxs

8.5 FACTORES QUE CONSIDERA LA OIC EN LA FIJACION DE CUOTA - GLOBAL.

1. Estimación de consumo anual de miembros importadores.

2. Estimación de importaciones anuales de miembros y no miembros del convenio.

3. Estimación de las variaciones del nivel de inventa--- rios en los países miembros importadores y en los -- puertos francos.

4. Estimación de futura cosecha mundial en países produc tores.

9- FACTORES QUE CONTRIBUYERON A LLEGAR A LA ACTUAL SITUACION CONFLICTIVA DEL CAFE.

1. Incremento desordenado de áreas dedicadas al cultivo.

2. Falta de legislación agraria de cada uno de los países productores limitando el área dedicada a la explotación del - café, a través del crédito para establecimiento de nuevas áreas, repoblaciones y no comercialización de producción - del grano producido en áreas no autorizadas.

3. Falta de programas de diversificación agrícola agresivos - en países con problemas de dependencia económica del grano.

4. Generación de tecnología avanzada no aplicable en época de crisis de precio del grano, agrícola y agroindustrial.

5. Incentivos gubernamentales en momentos de bonanza de pre-- cios. Créditos, salarios.

6. Fondo de estabilización de precios para momentos de crisis.

7. Decremento en el consumo a nivel mundial del grano originado por falta de políticas de promoción de consumo de café puro, incidencia de sucedáneos, falta de investigación en la transformación de la materia prima en otras formas de consumo humano e industrial.

8. Restricciones internacionales a través del OIC para aquellos miembros productores que no acatan las recomendaciones de mantener sus volúmenes de producción, los cuales están ocasionando serios problemas de precios por los crecimientos que mantienen en el Mercado Internacional.

SISTEMAS DE PRODUCCION. CONCEPTO Y JERARQUIA

Modesto Antonio Juárez *

---

* Ing. Agr. Especialista en Agro-economía, Conferencista. PROMECAFE. IICA.

SISTEMAS DE PRODUCCION - CONCEPTO Y JERARQUIA

* Modesto A. Juárez Vásquez

El concepto de sistemas se ha desarrollado con la historia de la humanidad y surgió como una necesidad del hombre para descifrar o entender fenómenos complejos, pasando por la descripción de los elementos individualmente a las individualmente a las interrelaciones existentes entre dichos elementos.

Este concepto se utilizó primeramente en las ciencias físicas; posteriormente fue introducido en las ciencias biológicas, siendo de gran utilidad para la comprensión de los fenómenos ecológicos. En la actualidad, el concepto de sistemas es empleado con mayor frecuencia en todas las ciencias como una herramienta de trabajo. En nuestro caso será de mucha utilidad en la caracterización de un área específica para fines de investigación y/o desarrollo.

Antes de abordar el concepto de Sistemas de Producción, es necesario conocer nociones elementales del concepto de Sistemas.

Qué es un Sistema?

Es un conjunto organizado de componentes de un todo, interrelacionados entre sí estructural y/o funcionalmente para cumplir un objetivo.

Elementos de un Sistema

Los sistemas pueden ser abiertos y cerrados. Son sistemas cerrados cuando los componentes que los forman no tienen interacción con el medio que los rodea. En la realidad, todos los sistemas son abiertos; es decir interaccionan con el ambiente.

---

* Ing. Agr. Especialista en Agro-economía
Oficina El Salvador.

Los elementos que todo sistema posee son:

1- Componentes
2- Interacción entre componentes
3- Entradas
4- Salidas
5- Límites

Componentes: Estos son los elementos básicos de un sistema, por ejemplo: Si analizáramos un automóvil como un sistema; el motor, las llantas, el radiador, etc. son los componentes del sistema.

Interacción entre Componentes: Es lo que proporciona las características de estructura a la unidad. La interacción entre el motor, radiador, las llantas, etc. proporciona la estructura y forma de un automóvil.

Entradas y Salidas: Son los flujos que entran y salen del sistema dándole función al mismo. El automóvil para moverse necesita gasolina (entrada), la que es utilizada por el motor para producir energía mecánica (salida), para moverse.

Límites: Para definir los límites de un sistema hay que tomar en cuenta 2 cosas: El tipo de interacción entre componentes y el nivel de control sobre las entradas y salidas.

Cuando un flujo sale de un componente y entra a un conjunto de componentes y el conjunto no tiene control sobre la entrada del flujo, se puede asumir que este flujo es una entrada a un sistema y que existe un límite entre la unidad que produce el flujo (salida), y la unidad que la recibe (entrada).
Todo sistema real, (sistema abierto) tiene estos cinco elementos, los cuales hay que identificar como primer paso, al utilizar el enfoque de sistemas (ver Fig. 1).

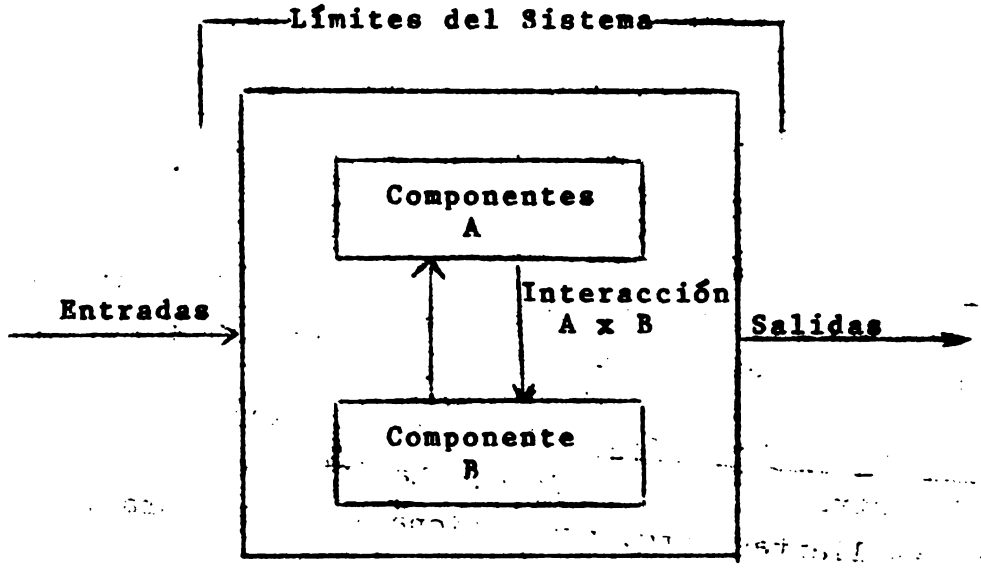


Fig. 1. Un sistema abierto con entradas, salidas y dos componentes definidos por límites.

ESTRUCTURA DE UN SISTEMA

La estructura de un sistema depende de:

1- Número de componentes.
2- Tipo de componentes.
3- Arreglo (interacción) entre componentes.

Número de Componentes

El número de componentes de un sistema es la cantidad de elementos básicos (1, 2,...n), que interactúan para constituir un sistema.

Tipo de Componentes

Las características de un componente individual pueden tener mucha influencia sobre la estructura del sistema.

Arreglo (interacción) entre Componentes

El número y tipo de componentes pone ciertos límites a los tipos de interacción que pudieran ocurrir dentro de un sistema y en muchos - casos, los mismos componentes pueden estar relacionados con diferentes arreglos.

Las relaciones entre 2 componentes pueden ser de tipo:

a) Cadena Directa

b) Cadena Cíclica

c) Tipo Competitivo

En la relación de tipo directo, la salida de un componente es la entrada a otro: Ejemplo = Cadena de Alimentos.

En la relación de tipo cíclico existe una retroalimentación entre - los componentes. Ejemplo: Ciclaje de nutrimentos en un ecosistema.

En la relación de tipo competitivo, dos componentes compiten por la misma entrada. Ejemplo: Dos plantas compitiendo por la radiación solar.

En la figura 2, se ilustran en forma esquemática las relaciones expuestas.

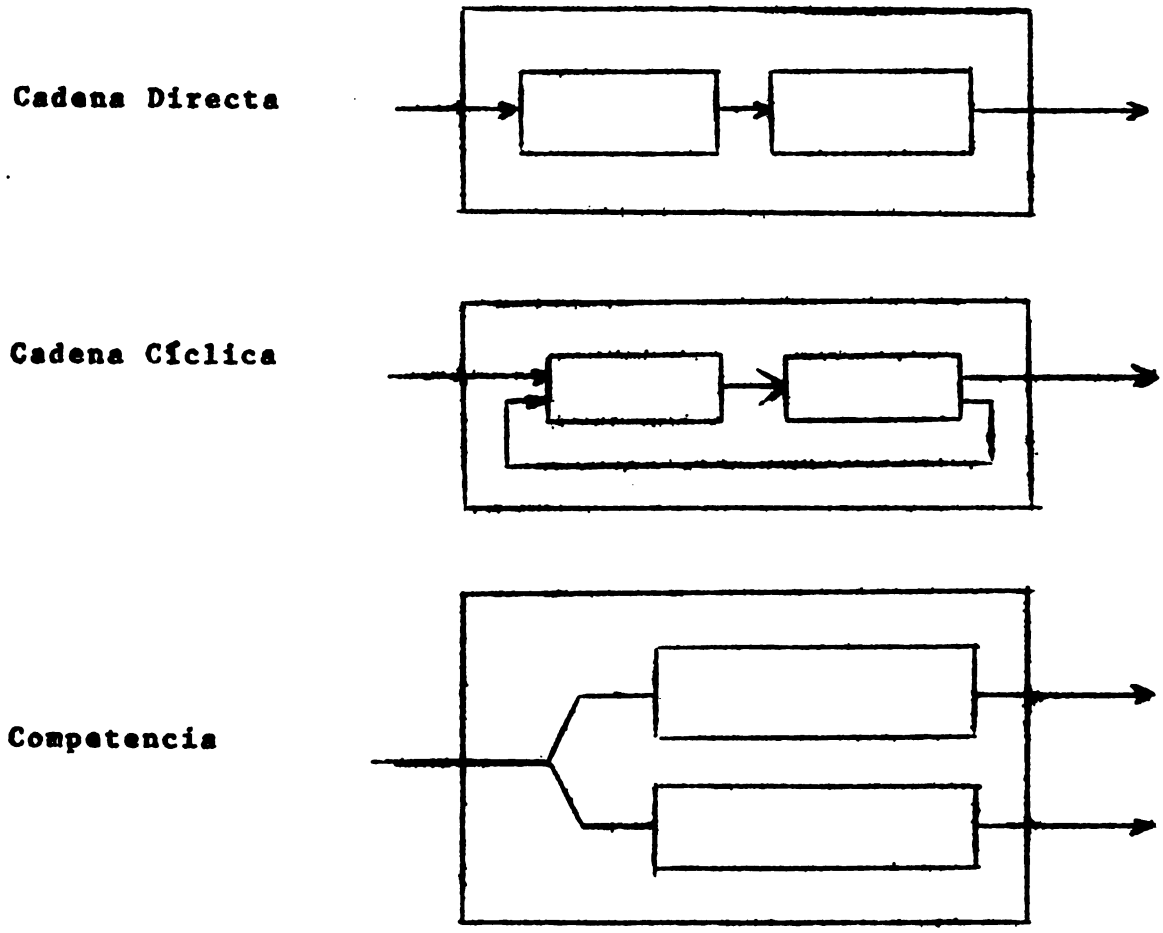


Figura 2. Relaciones entre componentes.

También existen relaciones entre componentes y flujos que entran y salen de los componentes (Fig. 2), siendo estos tipos de relaciones las siguientes:

a) Autocontrol Negativo: Cuando un componente puede regalar su propio flujo de entrada.
b) Autocontrol Positivo: Un componente puede regalar su propia salida.
c) Regulación Intercomponente: Un componente puede controlar el flujo entre otros dos componentes.

Las relaciones entre componentes y flujo pueden ocurrir en una cadena directa, cíclica o en competencia.

Las relaciones entre componentes y entre componentes y flujos proporcionan el arreglo característico del sistema.

Autocontrol Negativo

Autocontrol Positivo

Regulación Inter-Componente

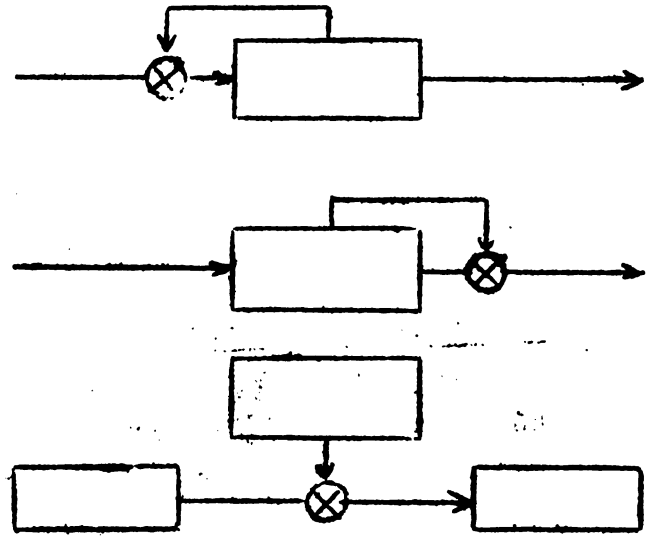


Fig. 3. Relaciones entre Componentes y Flujos.

Función de un Sistema

Esta se define en términos de proceso y está relacionada con las entradas y salidas al sistema siendo los criterios más interesantes para caracterizar estos procesos los siguientes:

1- Productividad
2- Eficiencia
3- Variabilidad

La productividad de un sistema es una medida de salida del sistema, siendo acompañada por unidades de tiempo, superficie u otra unidad pertinente (por ejemplo = Kg/ha., Tm/año, Kg/mm. de lluvia).
La eficiencia toma en cuenta las cantidades de entradas y salidas de un sistema.
La variabilidad toma en cuenta la probabilidad en la cantidad de salida.

Análisis de un Sistema

El análisis de un sistema consiste en una serie de pasos para d finir objetivamente la estructura con la función de ese sistema. Los pasos principales para el análisis de un sistema son:

1- Identificación del sistema que se quiere analizar.
2- Construcción de un modelo conceptual y preliminar del sistem
3- Validación del modelo preliminar.
4- Modificación y revalidación del modelo si es necesario.

Jerarquía de Sistemas

Los sistemas al igual que los componentes de un sistema interactúan de una manera directa, cíclica o competitiva, siendo la dif rencia de un sistema o un componente determinado desde el punto de vista del observador. El componente de un sistema puede tene sus propias entradas y salidas constituyéndose en un subsistema. Este tipo de relación de sistema o subsistema se conoce con el nombre de jerarquía de sistemas.

Un ejemplo clásico de jerarquía de sistemas lo constituye los ni veles de organización biológica, célula, tejido, órgano, organi mo, población.

Sistemas de Producción Agropecuarios. Jerarquía.

Los sistemas de producción agropecuarios constituyen un pequeño porcentaje de los sistemas ecológicos, siendo su característica principal la de tener un propósito.

El hombre ha elaborado programas para aumentar poblaciones de plantas y/o animales que él consume o que le son de utilidad. E tas poblaciones de valor agrícola o pecuario junto con otras po blaciones bioticos que interactúan en éstos y el ambiente físic y socioeconómico que a su vez interactúan con las poblaciones b ticas forman lo que llamamos sistemas de producción agrícola y/ pecuarias.

Los sistemas de producción interactúan en forma horizontal (directa, cíclica o comparativa) y verticalmente.
Estos tipos de interacción forman los procesos de producción. La interacción vertical determina la jerarquía de los sistemas de producción.

Los cultivos individuales o animales individuales pueden ser componentes de un sistema de cultivos o un sistema animal.
Los sistemas ya sean de cultivo o de animales interactúan con: Malezas, plagas, enfermedades y suelos para formar una unidad definida como agroecosistema.

Los agroecosistemas son componentes de fincas,
Las fincas son componentes de una región.
Las regiones son componentes de un país.

La representación esquemática de una jerarquía de sistemas de producción agropecuaria se detalla en la figura 4.

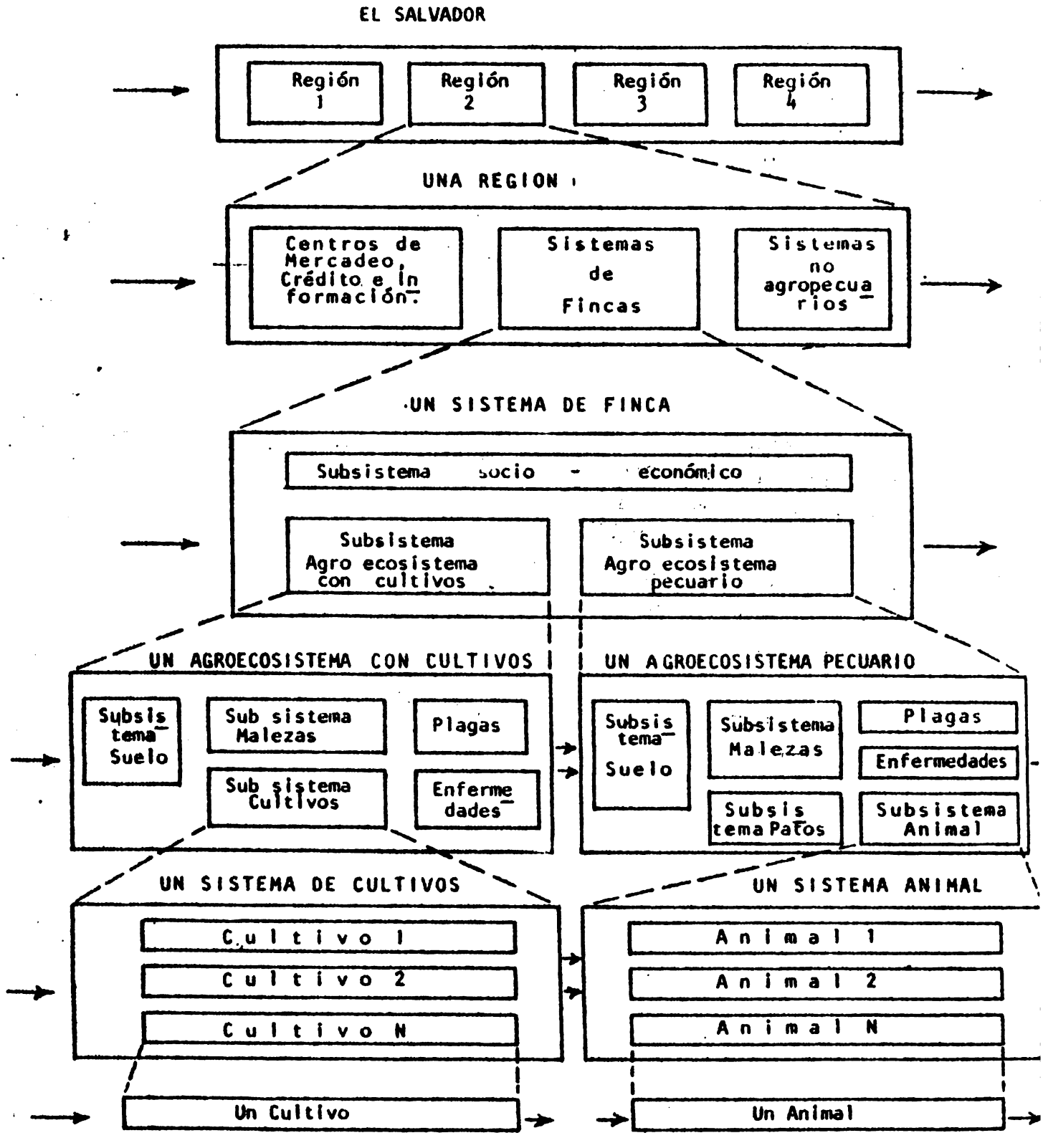


Figura 4. Jerarquía de Sistemas Agropecuarios

Adoptado de; Robert D. Hart, Agroecosistemas, Conceptos Básicos.

Al caracterizar los sistemas de producción de un área utilizando el enfoque de sistemas, no es necesario detallar cada uno de los niveles jerárquicos (cultivo, sistema de cultivos, agroecosistema, finca, región). El énfasis estará dado de acuerdo a los objetivos perseguidos pero como mínimo es necesario describir 3 niveles jerárquicos: El sistema de interés, un sistema superior y un sistema inferior.

La Región: Una región es un conjunto de componentes físicos, bióticos y socio-económicos con límites definidos a base de criterios ecológicos y que interactúan para formar un sistema. A este nivel jerárquico, no todos los procesos están relacionados directamente con los aspectos agropecuarios pero si es necesario el enfoque de la región como un sistema para describir los fenómenos agropecuarios.

Los componentes y procesos agropecuarios de la región forman el sistema agropecuario regional el cual consta de tres sectores: Un sector primario que produce materias primas al cual llamanos sistemas de fincas; un sector secundario que lo constituyen las unidades procesamiento de productos (fábricas, envases de productos, beneficios, etc), y un sector terciario constituido por los servicio agropecuarios: Crédito, asistencia técnica, transporte, etc.

Las interacciones entre los componentes originan entradas y salidas, originadas por la estructura y función de la región.

La Finca: La finca es un sistema de producción (una unidad) y subsistema de la región, la cual es manejada por una familia o grupos familiares. Debido a que existen casos en que más de una familia trabajan en una sola parcela, una familia que trabaja más de una parcela que no colindan o fincas agroindustriales, los límites de la finca es a veces compleja pero podemos definir

la finca como una unidad con una superficie medible controlada - por un individuo a grupo de individuos, que tienen un propósito - agrícola y/o pecuario.

Los componentes que interactúan dentro del sistema finca son dos tipos de subsistemas: Un subsistema socioeconómico (familia, casa, implementos agrícolas, etc) y los agroecosistemas (agroecosistemas con cultivos, agroecosistemas con animales y agroecosistemas con cultivo y animales), todos tienen flujos de entradas y salidas. El número de componentes, tipo de componentes y arreglo de componentes dan una estructura característica a cada tipo de finca. La estructura afecta la función de la finca, así pueden encontrarse fincas sin ningún tipo de intercambio (compra-venta) y su función es de subsistencia. Es interesante observar que las fincas de mayor tamaño parecen tener menor número de agroecosistemas que las fincas pequeñas.

Clasificación de Fincas: Las fincas pueden clasificarse de diferentes maneras dependiendo de los objetivos perseguidos aplicando los criterios basados en estructura y función o la combinación de ambos.

Los criterios basados en estructura son: Tamaño de la finca, número de agroecosistemas, tipo de agroecosistemas, riqueza de agroecosistema e interacción entre agroecosistemas.

Los criterios basados en función de la finca pueden ser: Niveles de ingreso bruto, niveles de ingreso neto, porcentaje de mano de obra familiar usada en la finca, porcentaje de alimentos consumidos en la finca aportados por los agroecosistemas de la finca, - porcentaje de ingresos de la finca aportados por venta de productos agrícola, eficiencia de uso de mano de obra, tierra y capital.

Análisis de la Finca: La finca como cualquier sistema puede analizarse siguiendo los pasos sugeridos en el análisis de sistema - para poder entenderla y predecir su desempeño, con el criterio de que una modificación en uno de sus componentes afecta la función del sistema, logrando con ello mejorar el sistema de producción.

El Agroecosistema

El agroecosistema es un sistema de producción que a su vez es un subsistema del sistema de finca.

Un agroecosistema es un ecosistema que cuenta por lo menos con - una población de utilidad agrícola o pecuaria y está regulado por la interacción del hombre bajo un plan de manejo con el fin de alcanzar sus objetivos.

Tipos de Agroecosistemas

Hay tres tipos de Agroecosistemas:

1- Los que tienen un subsistema de cultivo:
   A) Anuales
   B) Perennes
   C) Forestales
   D) Etc.

2- Los que tienen un subsistema de animales:
   a) Carne
   b) Leche
   c) Huevos
   d) Etc.

3- Los que tienen un subsistema de cultivos y animales:
   a) Cultivo - carne - leche - huevos.

Los componentes que interactúan en un agroecosistema con cultivos son: Poblaciones que constituyen la comunidad biótica (cultivos, malezas, insectos y microorganismos) y los componentes del ambiente que interactúan con esta comunidad dándole estructura al agroecosistema.

Los componentes funcionan como una unidad y también pueden llamarse subsistemas del agroecosistema. Como resultado de las diferentes entradas y salidas de los subsistemas del agroecosistema, se obtiene un desempeño dinámico del sistema.

Subsistema Suelo: Es un sistema muy complejo. Aquí se desarrollan procesos bióticos como la actividad de los microorganismos que liberan nutrientes a partir de la materia orgánica; varios procesos físicos como el movimiento vertical del agua y procesos químicos como la fijación de nutrientes.

Subsistema de Cultivos y Malezas: Las poblaciones de cultivos y malezas compiten por agua, nutrientes y radiación solar. Estos arreglos de cultivos y malezas utilizan estas entradas y a través de procesos fisiológicos producen biomasa de cultivos y de malezas.

Subsistema Herbívoros y Enfermedades: Estas poblaciones aumentan paralelamente al mayor aumento del consumo de cultivos y malezas. La relación entre las plantas e insectos de un agroecosistema es de tipo depredador-presa.

Los componentes de los subsistemas interactúan y forman arreglos cronológicos y espaciales.

El análisis del agroecosistema es similar a los pasos usados en el análisis a nivel de finca y región.

Este nivel jerárquico es el que necesitamos conocer a mayor detalle cuando queremos implementar programas de investigación y de transferencia de tecnología para mejorar el sistema de producción.

El Sistema de Cultivos: Es la unidad que recibe mayor atención por parte del agricultor entre los diferentes subsistemas de un agroecosistema.

Un sistema de cultivo es un arreglo espacial y cronológico de poblaciones de cultivos que interaccionan y actúan como una unidad.

Los límites espaciales se definen de acuerdo a la competencia dentro del terreno de cultivo en el espacio.

Los límites cronológicos no son tan fáciles de definir; para nuestro país es muy práctico usar el ciclo agrícola como límite.

Los componentes de un sistema de cultivos son las poblaciones de cultivos que interaccionan para formar el sistema.

La estructura del sistema está dada por las características de sus componentes (cultivos) y el arreglo de estos cultivos en el tiempo (secuencias, rotaciones, etc.) y espacio (solos, en asociación, etc).

Los diferentes tipos de arreglos espaciales pueden ser: Un cultivo solo o dos o más espacios sembrados juntos en la misma parcela (asociación). En la Fig. 5, se esquematiza los diferentes tipos de arreglos espaciales de acuerdo al mayor o menor grado de interacción entre cultivos.

Arreglo Cronológico: Los diferentes tipos de arreglos cronológicos que pueden darse entre dos cultivos dependen del momento de la siembra y grado de traslape entre los cultivos.

Se pueden distinguir dos tipos de interacción cronológica:
a) Indirecta, si los cultivos no compiten directamente y lo hacen por medio de un componente del agroecosistema (efecto residual), y b) Directa, cuando los cultivos están asociados en el espacio. En la figura 6, se esquematizan los arreglos cronológicos y sus subdivisiones.

La función del sistema de cultivo conlleva la producción de biomasa vegetal por medio de los procesos fisiológicos como consecuencia de las entradas al sistema.

Algunos índices que describen el desempeño (la función) del sistema de cultivos son las siguientes:

1- Producción total = biomasa total de cultivo y/o biomasa de valor agronómico.

2- Ingreso bruto = sistema del valor de los productos generales por el sistema.

3- Energía acumulada en la biomasa total o en la biomasa asimilable por el hombre.

4- Proteína acumulada que es asimilable por el hombre.

5- Eficiencia energética: % de la energía disponible que es fijada en la biomasa total de los cultivos.

6- Indice de energía cosechada: % de la energía fijada en la biomasa total que es asimilable por el hombre.

7- Uso equivalente de la tierra (UET), índice que se obtiene comparando la superficie que se usó con la que se requeriría si

se sembraran los componentes del sistema en monocultivos, en parcelas separadas en vez de como sistemas con más de un cultivo.

$$UET = \frac{\text{Rendimiento de un cultivo en asocio}}{\text{Rendimiento del cultivo en monocultivo.}} + \frac{\text{Rendimiento de otro cultivo en asocio}}{\text{Rendimiento del cultivo en monocultivo.}}$$

8- Indice de variabilidad relativa. Se obtiene comparando la varianza en el nivel de las salidas de un sistema con más de un componente, con la varianza en las salidas de sistema con sólo uno de esos componentes.

$$IVR = \frac{\text{Varianza del rendimiento total de un sistema}}{\text{Z de varianzas de cultivos en monocultivos}}$$

Diagrama	Nombre
x x x x x x	
x x x x x x	CULTIVO SOLO
x x x x x x	
	CULTIVOS EN ASOCIACION
x x x x x x o	
o	
x x x x x x o	Borde
o	
x x x x x x	
x x x o o x x x o o x x x	
o o o o	Franjas
x x x o o x x x o o x x x	
o o o o	
x x x o o x x x o o x x x	
x o x o x o x o x o x o	
o o o o o o	Intercalado
x o x o x o x o x o x o	
o o o o o o	
x o x o x o x o x o x o	
■ ■ ■ ■ ■ ■	
o o o o o o	
■ ■ ■ ■ ■ ■	Revuelta
o o o o o o	
■ ■ ■ ■ ■ ■	
x o x o o x x o o x x o	Voleo
o x o x x o o x x o o x	

0 = Cultivo 1
X = Cultivo 2

Figura 5. Ejemplos de diferentes arreglos espaciales de dos poplaciones de cultivos formados por diferentes distribuciones de los cultivos en un terreno.

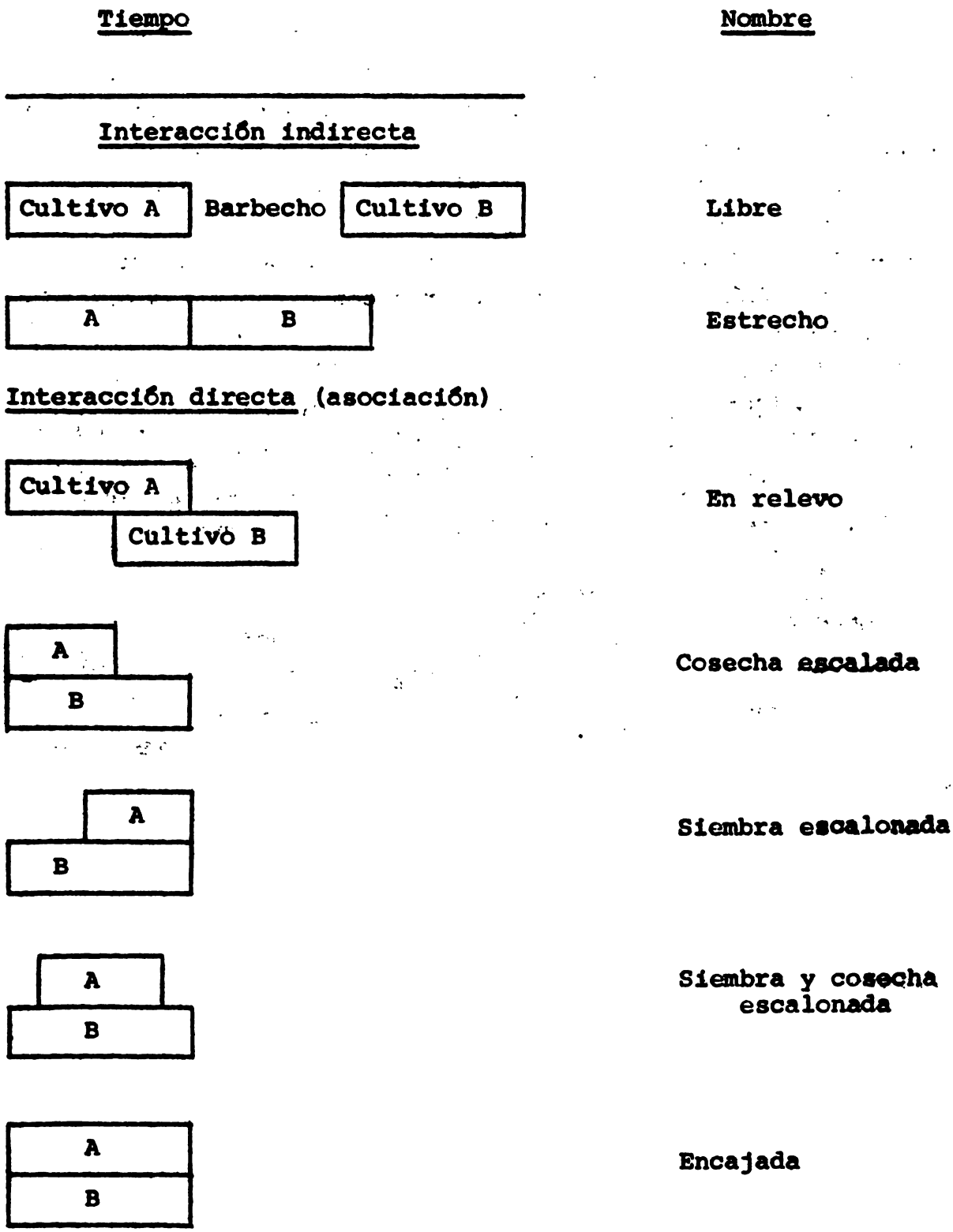


Figura 6. Ejemplos de diferentes arreglos crondógicos de dos poblaciones de cultivos formados por diferentes distribuciones de los cultivos en el tiempo.

Una vez conceptualizados los sistemas de producción y jerarquía de sistemas, nuestra tarea será aplicar los conceptos en la caracterización del área de interés. Puede ser que estamos más interesados en caracterizar fincas, en este caso, la profundidad de análisis será mayor para este sistema, pero como sabemos que existe una relación de sistemas y subsistemas, no debemos olvidar relacionarlo con el sistema superior y el sistema inferior, lo mismo que las interacciones que ocurren con componentes del mismo nivel jerárquico.

Si conocemos los marcos generales de influencia y de operatividad de cada sistema, podemos diseñar alternativas de solución a problemas que limitan el desempeño de los sistemas, tomando en cuenta los factores internos y externos.

/ids.-

BIBLIOGRAFIA

1- ANDRADE, E. El sistema de finca, la parte socioeconómica en el análisis del ambiente . Turrialba, Costa Rica, - CATIE, 1978. 21 p.

2- CATIE. Localización de sistemas de producción de cultivos - en Centro América, editado por R.A. Moreno. Turrialba, Costa Rica, 1980. 284 p.

3- HART, R. Agroecosistemas, conceptos básicos. Turrialba, - Costa Rica. CATIE. 1979. 211 p.

4- RODRIGUEZ, R. Metodología para la elaboración ágil de diagnóstico. San Andrés, El Salvador, CENTA. 1983. 92 p.

/ids.-

ESTRUCTURACION DE ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS DE PRODUCCION AGRICOLA PARA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Víctor A. Vásquez*

---

* Ing. Agr. Especialista en Tecnología Agrícola. PROMECAFE-IICA.

ESTRUCTURACION DE ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS DE PRODUCCION AGRICOLA PARA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Víctor A. Vásquez*

1. CONCEPTOS

- ¿Qué es una alternativa tecnológica?

  Es un conjunto de información sistemática que se puede aplicar para mejorar la eficiencia o productividad del receptor; puede ser una institución, un investigador, un extensionista, un agricultor, etc.

- ¿Qué es una alternativa de agro-ecosistema?**

  Es un conjunto de información ordenada, sobre la situación actual del agricultor en una región, zona o área de trabajo y las modificaciones propuestas para mejorar su nivel de vida en aspectos de productividad, ingreso y/o nutrición.

2. ASPECTOS METODOLOGICOS PARA LA FORMULACION DE ALTERNATIVAS

La metodología que se sigue para formular alternativas tecnológicas se fundamenta principalmente en "el Perfil de Area", el cual comprende cuatro grupos de determinantes, así:

- Determinantes físico-naturales
- Determinantes socioeconómicos
- Determinantes tecnológicos
- Determinantes de mercadeo.

Los pasos a seguir son los siguientes:

a. Definición del nivel de tecnología actual

A través del Perfil de Area se establece el nivel de tecnología actual de los agricultores que trabajan los cultivos en estudio. Para

---

* Ing. Agr. Especialista en Tecnología Agrícola. PROMECAFE-IICA

** Tomado de documento mimeografiado sobre Sistemas. CATIE.

tal efecto se procede a investigar, recopilar, analizar, sintetizar y caracterizar las diversas situaciones, por medio de la información disponible.

b. Identificación de la tecnología adecuada disponible

Como siguiente paso, y en base a los requerimientos de los cultivos se establece, selecciona y sintetiza la tecnología adecuada con que se cuenta a la fecha; es decir, la tecnología generada y/o validada en el área de influencia de la zona de estudio. Esta tecnología es producto de la investigación y experiencia de las instituciones que tienen esta responsabilidad y abarca los diferentes aspectos que comprende la siembra y manejo de los cultivos.

c. Determinación de factores limitantes

A través del análisis de la información y de comparaciones o contrastaciones entre la situación actual (nivel de tecnología detectada) con la situación adecuada (nivel de tecnología adecuad.), se llega a determinar los factores limitantes, restricciones o deficiencias tecnológicas, las cuales son priorizadas o jerarquizadas.

d. Diseño de alternativas tecnológicas apropiadas.

La alternativa tecnológica es estructurada por un conjunto de recomendaciones técnicas apropiadas para cada una de las actividades agrícolas o componentes tecnológicas, de cada cultivo, las cuales están constituidas por prácticas que el agricultor realiza adecuadamente y se comprueba dan los resultados esperados y otras recomendaciones producto de la investigación y experiencia institucional con el fin de minimizar los factores limitantes o deficiencias encontradas. Estas últimas son estractadas de los contenidos que constituyen los perfiles de los cultivos, los cuales contienen la tecnología más adecuada al momento.

e. Evaluación socioeconómica

Después de haberse elaborado la alternativa, se somete a la evaluación socioeconómica, para medir la bondad de la misma en términos económicos y sociales, comparada con la situación encontrada. En caso de que la alternativa elaborada no mejore la situación encontrada según sus objetivos (ingresos, nutrición, etc.); ésta se desecha y se procede a la búsqueda y diseño de una nueva.

A la vez el análisis económico incluye aspectos relacionados al mercadeo de los productos.

f. Validación, demostración y ajuste.

Esta etapa tiene por objeto validar, demostrar la calidad y factibilidad agrosocioeconómica de las alternativas tecnológicas apropiadas y en algún caso hacerle los ajustes necesarios.

También sirve para familiarizar al extensionista con el manejo y difusión de la alternativa tecnológica en su conjunto.

g. Transferencia masiva de las alternativas tecnológicas.

En esta etapa, las alternativas se difunden por todos los medios y metodologías disponibles y al mismo tiempo, se realizan los esfuerzos necesarios de integración de todos los servicios sectoriales de apoyo a la adopción.

h. Evaluación de la adopción.

Oportunamente se debe evaluar no sólo la cobertura de la difusión, sino también el grado de adopción que se haya logrado en las distintas componentes de la alternativa tecnológica propuesta, a efecto de realimentar el sistema de generación, validación y transferencia de tecnología.

INSTRUMENTOS PARA EL DISEÑO Y MANEJO DE ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS

A. ESQUEMA DE DESCRIPCION DE ACTIVIDADES AGRICOLAS Y RECOMENDACIONES TECNICAS EN LA ALTERNATIVA DE PRODUCCION.

ACTIVIDADES	RECOMENDACIONES TECNICAS
1. Conservación del suelo	
2. Preparación del suelo: (despale, chapoda, sub-suelado, aradura, gradeo o rastreado, banqueo, nivelación, tratamiento del suelo, estaquillado, ahoyado, etc.)	
3. Muestreo de suelo	
4. Siembra: (variedades, cantidad de semilla, distancias entre surcos, entre plantas, épocas de siembra, etc.)	
5. Aporcos, cultivos	
6. Fertilización: (primera, segunda, tercera, dosis, clase de fertilizante, época y forma de aplicación.	
7. Control de plagas: (primera, segunda, tercera; nombre de plaga; control; nombre, dosis, época y forma de aplicación del insecticida.	

8. Control de enfermedades: (primero, segundo, etc. Nombre de enfermedad, control, nombre, dosis, época y dorma de aplicación del fungicida.

9. Control de malezas: (manual, mecánico, químico; primera, segunda aplicación, nombre, dosis, época y forma de aplicación del herbicida.

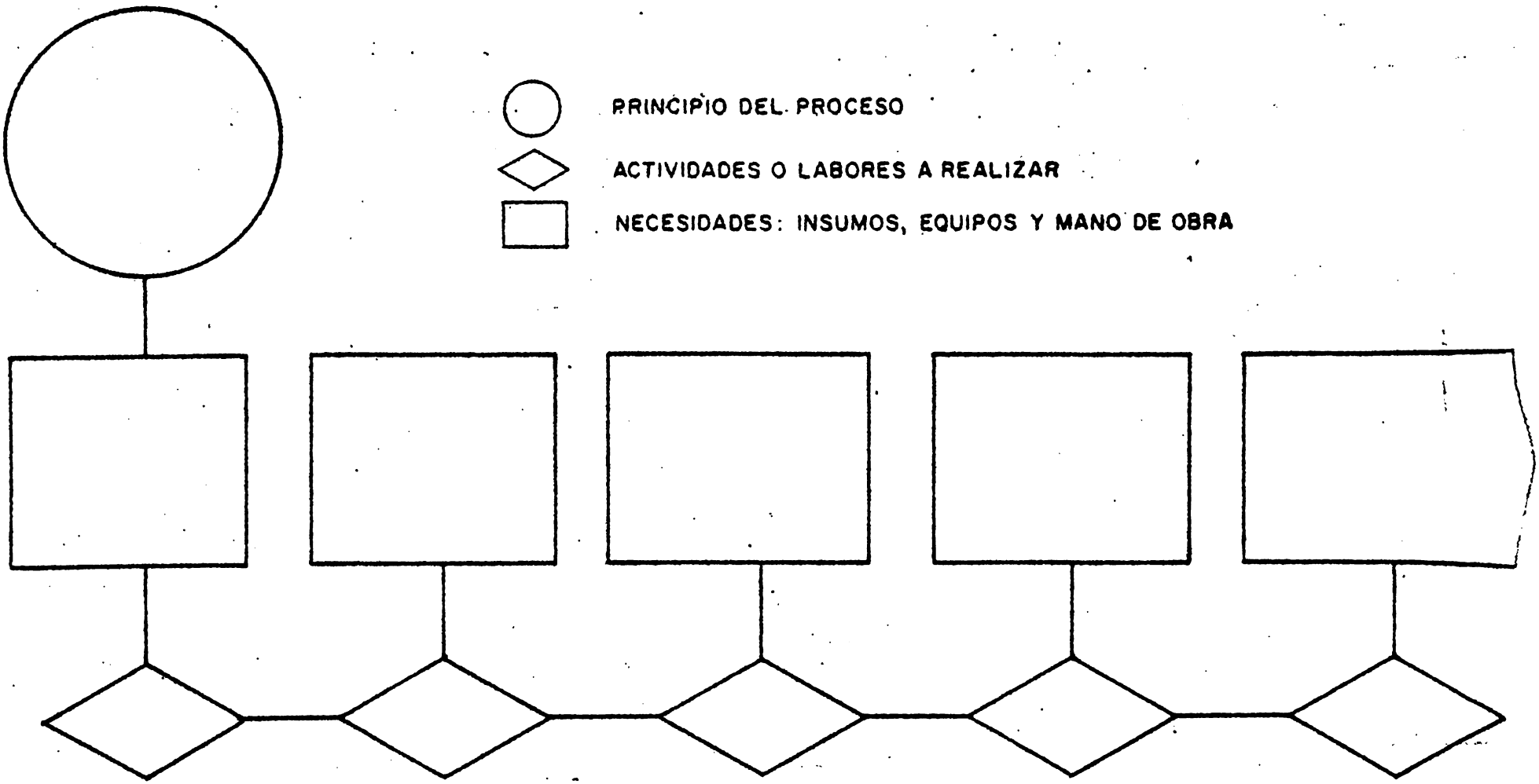
10. Otras actividades:
    - Podas (tipo, época y forma de hacerlo;
    - Deshije (época, forma de hacerlo, etc.)

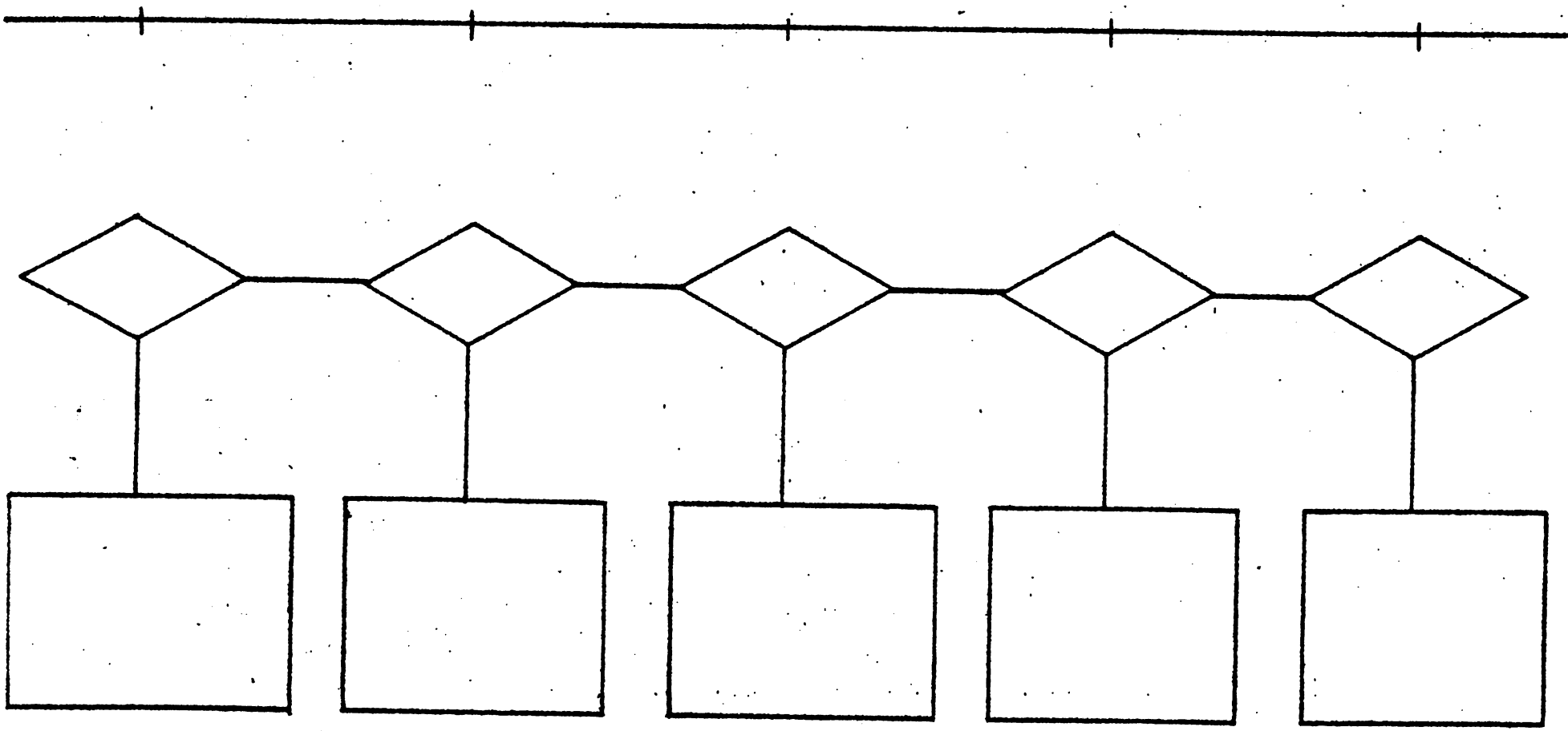
11. Cosecha (forma y época de hacerlo)
    - Corte
    - Emparve
    - Arranque
    - Aporreo
    - Desgrane
    - Acarreo, etc.

12. Secado del producto: (forma y época de hacerlo), etc.

B. CRONOGRAMA Y REQUERIMIENTOS PARA EL MANEJO DE LA ALTERNATIVA TECNOLOGICA DE PRODUCCION DE _____

AÑO _____





C. RECOMENDACIONES TECNICAS Y SUS REQUERIMIENTOS

HOJA N° _____

ACTIVIDAD _____

DESCRIPCION DETALLADA DE RECOMENDACIONES: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

RESUMEN DE NECESIDADES:

Jornales mano de Obra Familiar: _____

Jornales mano de Obra Empleada: _____

Uso de Equipos y Maquinaria:

Equipo _____ Jornales _____

Equipo _____ Jornales _____

Equipo _____ Jornales _____

USO DE INSUMOS:

_____ _____

_____ _____

_____ _____

Costo de Mano de Obra Empleada _____

Costo de Equipo y Maquinaria _____

Costo de Insumo _____

Indique período antes (-) (o) Después (+) de la siembra

EVALUACION SOCIOECONOMICA DE ALTERNATIVAS DE PRODUCCION

Modesto Antonio Juárez *

---

* Ing. Agr. Especialista en Agro-Economía, Conferencista de PROMECAFE - IICA.

EVALUACION SOCIOECONOMICA DE ALTERNATIVAS DE PRODUCCION

* Modesto Antonio JUárez Vásquez

La alternativa tecnológica de producción, es estructurada como un conjunto de recomendaciones técnicas, ya sea para una finca, un agroecosistema, un sistema de cultivos o un cultivo específico, con el objeto de minimizar los factores limitantes o deficiencias encontradas mediante la contrastación de la situación actual definida con la caracterización y una tecnología apropiada, la cual ya ha sido probada y se conoce da los resultados esperados, de acuerdo a la investigación y experiencia.

Una vez identificadas las alternativas, el siguiente paso consiste en la evaluación, o sea medir la efectividad de producir resultados esperados con respecto a un comparador, que es: La tecnología del agricultor.

Evaluar es darle valor a las cosas. Es determinar cuan bueno o malo es lo que estamos evaluando.

La evaluación dependerá de los objetivos de la alternativa, teniendo en cuenta que al evaluar generalmente se combinan varios objetivos.

Desde el punto de vista socioeconómico, los criterios de evaluación que aplicamos a las alternativas, estén relacionados con los siguientes objetivos:

a) Mejorar el bienestar del agricultor

---

* Ing. Agr. Conferencista. Oficina del IICA en El Salvador.

b) Beneficiar a la sociedad
c) Sean apropiadas a las condiciones de los agricultores.
d) Puedan ser aceptadas y adoptadas por los agricultores.

Cada uno de estos objetivos son fuente de criterios, los cuales pueden tomarse en cuenta al valorizar la alternativa.

a) MEJORAR EL BIENESTAR DEL AGRICULTOR

Una de las formas de mejorar el bienestar del agricultor es mejorando su ingreso. Existen diferentes formas de ingreso, así tenemos: Ingreso Bruto, Ingreso Neto, Margen Bruto, Ingreso Familiar, Ingreso sólo de los cultivos, etc. La selección de los tipos de ingreso a medir dependerá de la relevancia que represente para el agricultor.

También mejoramos el bienestar del agricultor, cuando de acuerdo a los resultados obtenidos en la caracterización, implementamos alternativas que requieren mayor o menor cantidad de mano de obra, de acuerdo a la abundancia o escasez de la misma en el área.

Otro aspecto que debe considerarse es la nutrición como un criterio que también genera bienestar al agricultor.

b) BENEFICIAR A LA SOCIEDAD

Cuando beneficiamos al agricultor, estamos beneficiando a la sociedad. Esto es cierto, pero en muchos casos lo que sea bueno para la sociedad no lo es para el agricultor (especialmente pequeños y medianos agricultores), preocupándose primeramente de él y su familia. Las alternativas elaboradas tendrán que minimizar este tipo de conflictos entre el agricultor y la sociedad.

c) SEAN APROPIADAS PARA LAS CONDICIONES DEL AGRICULTOR

En la caracterización del área, se describen la cantidad y calidad de recursos físicos y agro-socioeconómicos con que cuentan los agricultores.

La alternativa deberá ser elaborada de acuerdo a la disponibilidad de insumos en la zona, facilidades de mercadeo, crédito, asistencia técnica, aspiraciones y metas del agricultor, restricciones de tipo social, económico, cultural o institucional existentes en el área.

Los aspectos mencionados son de vital importancia en la evaluación socioeconómica de alternativas, ya que nos interesa conocer:

1) Si el agricultor puede pagar los costos de producción de la alternativa.

2) Si la alternativa es aceptable para él y sus vecinos.

3) Puede obtener apoyo que necesite de parte institucional e infraestructura.

4) La alternativa puede ser manejada por el agricultor.

5) Si el producto puede ser vendido.

6) Si la alternativa representa beneficios para él y su familia en cuanto a ingreso, utilización de mano de obra y nutrición.

d) PUEDAN SER ACEPTADAS Y ADOPTADAS POR LOS AGRICULTORES

Naturalmente que si son apropiadas a las condiciones del agricultor, las barreras para su aceptación y adopción disminuyen. Sin embargo, es necesario conocer, que es lo que realmente le interesa ver al agricultor en un sistema de producción; esto nos lleva a pensar en la forma de vender la tecnología para que sea atractiva a los ojos del agricultor, o sea la claridad con que se notan los beneficios de la alternativa.

Como se ha podido notar, no es posible evaluar una alternativa únicamente con criterios de tipo económico, sin tomar en cuenta los aspectos sociales; ya que estos determinan en gran medida el comportamiento del agricultor respecto a la aceptación o rechazo de la tecnología sugerida en la alternativa.

Antes de mostrar un ejemplo de evaluación económica, tomando en cuenta los aspectos sociales, es necesario que nos familiaricemos con la terminología utilizada en el ejemplo.

Costo de Oportunidad	:	Es el valor de cualquier recurso en su mejor uso alternativo.
Costo de Producción	:	Es el valor de los recursos e insumos empleados para la producción de bienes y servicios.
Costos Fijos (CF)	:	Son aquellos en que se incurre independientemente del volumen de producción en un período determinado.
Costos Variables (CV)	:	Son aquellos que resulten de añarir insumos variables y que originan un cambio en la producción dependiendo de la intensidad o clase de actividades agrícolas.

Costo Total (CT)	:	Resulta de añadir a los costos fijos los costos variables (CT=CF+CV) y representa la inversión total requerida para el manejo de una alternativa.
Ingreso Bruto (IB)	:	Es el valor monetario que se obtiene al valorizar la producción a precios de mercado.
Ingreso Neto (IN)	:	Representa la ganancia neta del agricultor después de compensar todos los costos. (IN = IB - CT).
Margen Bruto (MB)	:	Representa el retorno bruto a los recursos fijos empleados. Resulta de sustraer del Ingreso Bruto los costos variables. (MB = IB - CV).
Ingreso Familiar (IF)	:	Es lo que queda para compensar a la familia y los recursos propios empleados. Es igual al IB menos los insumos cuando todos los demás recursos son propios.

Indices de Eficiencia Económica.

$$\text{Relación Ingreso Total/Costo Total} = \frac{\text{Ingreso Bruto}}{\text{Costos Totales}} = \frac{IB}{CT}$$

Esta relación indica la eficiencia económica total de una alternativa. Indica el retorno bruto en dinero obtenido por cada unidad monetaria gastada en esa opción. Relaciones mayores a 1 indican ganancias, iguales a 1 indican que no hay ganancia ni pérdida, menores que 1 indican pérdida.

Retribución Neta al Capital Efectivo en insumos:

$$\frac{\text{Ingreso Neto}}{\text{Costo en insumos}}$$

Este índice nos muestra el retorno neto por cada colón gastado en insumos. Es una medida para detectar la eficiencia de los insumos. Nos interesan índices con signos positivos.

Retibución a la mano de obra:

$$\frac{\text{Ingreso Bruto} - \text{Costos Totales Excluyendo Costos de Mano de Obra}}{\text{Número de jornales}}$$

El índice indica la retribución monetaria por cada jornal utilizado en el proceso productivo. En una alternativa tecnológica se espera que este valor supere el valor por jornal pagado por el agricultor.

Retribución a la Tierra:

$$\frac{\text{Ingreso Bruto} - \text{Costos Totales excluyendo los Costos de Arrendamiento}}{\text{Cantidad de Tierras (ha)}}$$

Este índice nos muestra el retorno monetario por unidad de tierra cultivada. Se espera que este valor sea mayor que el valor del arrendamiento pagado por el agricultor.

Retorno Neto sobre la Inversión Adicional:

$$\frac{\text{IN Alternativa} - \text{IN Agricultor}}{\text{CT Alternativa} - \text{CT Agricultor}}$$

IN = Ingreso Neto

CT = Costo Total

Este índice también se conoce como análisis marginal y nos indica la manera en que los ingresos netos de una inversión aumentan a - medida que la cantidad invertida crece, o sea la eficiencia neta de la inversión adicional.

Un ejemplo de evaluación económica de alternativas donde se utilizó el criterio socioeconómico empleando como patrón de comparador al agricultor es el siguiente:

ANALISIS ECONOMICO COMPARATIVO ENTRE FORMA DE CULTIVO DE MAIZ PRACTICADO POR LOS AGRICULTORES DEL DISTRITO ZAPOTITAN Y UNA ALTERNATIVA PROPUESTA EN PARCELAS DEMOSTRATIVAS, DURANTE EL PERIODO MAYO-OCTUBRE DE 1983.
(DATOS PROMEDIO POR HECTAREA)

ACTIVIDADES	AGRICULTOR	ALTERNATIVA	INCREMENTO RESPECTO AL AGRICULTOR %
COSTOS:			
Mano de Obra			
Jornales	50	42.9	- 14
Valor ¢	400.40	343.20	- 14
Insumos y Materiales			
Valor ¢	466.75	664.59	+ 42
Labores Culturales y Cosecha mecanizados			
Valor ¢	155.51	201.98	+ 30
TOTAL DE COSTOS VARIABLES ¢	1.022.66	1,209.77	+ 18

...

Continúa...

ACTIVIDADES	AGRICULTOR	ALTERNATIVA	INCREMENTO RESPECTO AL AGRICULTOR %
OTROS COSTOS (¢):			
Costo de Oportunidad de la tierra	572.00	572.00	-.-
Cuota de Riego de la tierra	22.88	22.88	-.-
Preparación del suelo	157.30	228.80	+ 45
Administración 3%	53.24	61.00	+ 14
Imprevistos 5%	51.13	60.48	+ 18
Intereses(13% anual sobre 9 meses)	183.22	210.10	+ 15
COSTO TOTAL (¢)	2.067.43	2.365.03	+ 15
Rendimiento (t)	3.57	5.26	+ 47
Precio del Producto (¢/t)	660.00	660.00	-.-
Ingreso Bruto (¢)	2,356.20	3,471.60	+ 47
Ingreso Neto (¢)	293.70	1,106.57	+ 276
Margen Bruto (¢)	1,333.54	2,261.83	+ 69
INDICES DE EFICIENCIA ECONOMICA			
Relación Ingreso Total/Costo Total	1.14	1.50	+ 31
Retribución Netal al Capital Efectivo en Insumos	0.62	1.70	+ 174
Retribución a la Mano de Obra	15.4	35.3	+ 129
Retribución a la tierra	940.38	1,753.17	+ 86
Retorno Neto sobre la Inversión Adicional	-.-	2.7	

Según la evaluación, el costo total de la alternativa tiene un incremento del 15% respecto a la tecnología del agricultor. Este incremento es producto del mayor uso de insumos, especialmente para el control de plagas del suelo, control de malezas (herbicidas) y control de plagas del follaje, los cuales se describen en los Costos de Producción.

El uso de mano de obra se disminuye en 14%.

Los rendimientos obtenidos con la alternativa incrementaron en 47% a los obtenidos con la tecnología actual.

En términos de ingreso neto, la alternativa incrementa en 276% los ingresos netos que usualmente obtiene el agricultor. El margen bruto también se incrementa (69%).

La eficiencia total de la inversión es 31% mejor a la que obtiene el agricultor. Los insumos son más eficientes en la alternativa, la mano de obra y la tierra también son incrementados en forma considerable.

El retorno neto sobre la inversión adicional resulta ser de 2.7, el cual es muy atractivo, especialmente para invertir, ya que nos representa una tasa marginal de 270%.

Si observamos las características de la alternativa y, de acuerdo a la caracterización del área (Zapotitán), el incremento en costos totales está dentro de los límites de capacidad de invertir; la mano de obra no se incrementa, lejos de eso se ve disminuida, lo cual libera al agricultor a realizar otras actividades o gastos menos en este rubro; el incremento en rendimientos y rentabilidad también es atractivo a los ojos del agricultor, lo mismo que el manejo de la alternativa no representa complicaciones al esquema mental del agricultor.

Todos los aspectos mencionados son algunos criterios socioeconómicos que deben tomarse en cuenta al elaborar alternativas de producción.

/ids.-

BIBLIOGRAFIA

1. BURITY, H. y SHENK, M. Evaluación Económica del Manejo de la Vegetación previo a la siembra con énfasis en el Cultivo de Yuca (Manihot esculenta Crantz). Turrialba, Costa Rica. CATIE, 1979. 27 p.

2. CATIE. Descripción de una Alternativa Tecnológica para el Sistema de Producción de Maíz asociado con Sorgo, practicado por Agricultores del Municipio de Tejutla, Chalatenango, El Salvador. Turrialba, Costa Rica. 1979. 55 p.

3. JUAREZ, M.A. y VASQUEZ, V.A. Zapotitán: Demostraciones y Ajuste de Alternativas Tecnológicas de Producción en el Campo. San Salvador, El Salvador, IICA. 1983. 70 p.

4. NAVARRO, L.A. Evaluación Socioeconómica de Tecnologías en Estudio. In Seminario en Sistemas de Producción de Cultivos Anuales. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 16-19 de agosto, 1977. 4 p.

5. PERRIN, R.M. et. al. Formulación de Recomendaciones a partir de datos agronómicos. Un Manual Metodológico de Evaluación Económica. México, D.F. CIMMYT, 1976. 54 p.

/ids.-

PERFIL DE AREA DEL DISTRITO ZAPOTITAN. EL SALVADOR

Víctor A. Vásquez*
Modesto A. Juárez **

---

* Ing. Agr. Especialista en Perfiles de Area Rurales. Consultor PROMECAFE

** Ing. Agr. Agroeconomista. Conferencista PROMECAFE

PERFIL DE AREA DEL DISTRITO ZAPOTITAN EL SALVADOR

Víctor Antonio Vásquez*

Modesto A. Juárez**

INTRODUCCION

El perfil de área es una caracterización de un área determinada a través de la descripción sistemática de un conjunto de indicadores que identifican e informan sobre las condiciones de un lugar, zona o región.

Este perfil de área, fue elaborado por un grupo multidisciplinario de especialistas del Sector Agropecuario, quienes fueron organizados en cuatro áreas de trabajo, según la estructuración del perfil: Determinantes Físicos y Naturales, Socioeconómicos, Mercadeo y Científico-Tecnológicos.

Su ejecución fue orientada a pequeños agricultores del Distrito, productores de cultivos alimenticios: granos básicos y hortalizas. Está contenido en la publicación de seis volúmenes.

Objetivos del Perfil de Zapotitán

Los principales objetivos de la elaboración del perfil del Distrito Zapotitán fueron los siguientes: a) Caracterización integral de la zona como base para la identificación y formulación de alternativas tecnológicas de producción para los principales cultivos alimenticios del Distrito; b) Establecimiento de un marco de referencia como base para la transferencia de tecnología, la investigación aplicada y el desarrollo socioeconómico; c) Capacitación de técnicos del Sector Agropecuario Nacional en la metodología de desarrollo de perfiles de área.

P E R F I L

A. Determinantes Físico-Naturales

I. Geografía

El Distrito de Riego Zapotitán está ubicado en el Valle del mismo nombre, a la altura del kilómetro 30 de la carretera de San Salvador a Santa Ana. Pertenece administrativamente a los municipios de Colón, Sacacoyo, Opico y Ciudad Arce del Departamento

---

* Ingeniero Agrónomo, Especialista en Perfiles de Area Rurales. Consultor PROMECAFE.

** Ingeniero Agrónomo Agro-Economista. Conferencista PROMECAFE.

de La Libertad; El Congo del Departamento de Santa Ana y Armenia del Departamento de Sonsonate.

El Distrito está delimitado al Norte por el río Sucio, al Sur por la carretera que conduce a Sonsonate, al Este por la vía férrea, tramo Sitio El Niño-Sonsonate y por la carretera que conduce a Santa Ana y al Oeste por una línea límite seleccionada descrita en el Decreto.

Para su administración, el Distrito está dividido en cinco zonas numeradas del uno al cinco. Las zonas del uno al cuatro, se conocen como zona alta y la cinco zona baja o del pantano.

La configuración topográfica es relativamente plana, constituye un Valle intermedio y es parte de una laguna que existió en el lugar. Está rodeado por una cadena de montañas escarpadas y pequeñas colinas.

La posición geográfica del centro de la planicie es 13°47' N y 89°25' W.

Con respecto a la superficie, según el Decreto del Distrito, éste mide: 4.580 ha. Area servida por riego: 3.000 ha; área sin riego: por carencia de infraestructura: 920 ha; por mala topografía y construcción: 336 ha; por caminos, drenajes: 324 ha; área regada últimamente, año 1981-82: 1.900 ha.

II. Geología

El Valle forma parte de la fosa central que consiste en una cuenca tectónica cuyos bloques alzados (Norte y Sur), están formados por materiales de origen volcánico de la edad terciaria, dispuestos en forma escalonada. Por información obtenida de excavaciones exploratorias, el relleno de la cuenca original va más allá de 350 pies de profundidad y consiste en material producido por la acción de procesos erosivos de las alturas que delimitan la fosa, así como las partes volcánicas.

III. Suelos

a) Grupos de suelos: Se encuentran 3 grandes grupos: a) Latosoles; b) Arcillosos Gley Humics; c) Aluviales.

Los latosoles se encuentran en las partes altas de textura mediana a ligeramente fina (franca o franco limoso).

Los Gley Humics en las zonas de ciénaga con texturas de franco a franco arcilloso.

Los aluviales en la parte central del Valle y terrazas del río con textura franco arenosa, franco arcillosa o franco limoso.

Con respecto a química del suelo, el contenido de nitrógeno del suelo es bajo y únicamente el 2% de las muestras poseen contenido medio.

El contenido de fósforo del suelo resultó variable, ya que el 42% resultaron bajos; 17% medios y 41% altos. El contenido de potasio asimilable es alto en casi toda la zona.

El contenido de materia orgánica en el 31% de las muestras resultó alto (suelos orgánicos y húmicos); 43% con contenido medio y 26% bajo.

La mayoría de suelos tienen reacción neutra-ligeramente ácida. Aproximadamente un 20% son moderadamente ácidos, pocas muestras indican valores extremos.

b) Capacidad de uso: De acuerdo a la capacidad de uso de los suelos, el 23% son clase II, el 36% son clase III, 31% clase IV, 8% clase V, 1,99% clase VI y 0.01 clase VII. Las limitaciones que más se presentan en estas clasificaciones son los problemas de humedad y suelos, estableciéndose que el 59% de las áreas del Distrito son adecuadas para uso intensivo, el 31% con severas limitaciones para uso intensivo y el 10% para cultivos permanentes, pastos y vegetación natural.

c) Clases de tierra para riego:

CLASES DE TIERRA	DESCRIPCION	AREA ha	%
2	Suelos apropiados para riego	1.697,4	37.8
3	Suelos moderadamente para riego	646,4	14,3
4	Suelo con limitada aptitud para riego	1.555,4	43,6
6	Tierras no aptas para riego	191,4	4,3

IV. Clima

La época lluviosa se inicia en mayo y termina en octubre. Los máximos valores de precipitación se hallan entre los meses de agosto y septiembre (120-135 mm). En cuanto a temperatura, los valores mínimos ocurren en los meses de enero y febrero (13° - 14°C), los máximos en abril (35° - 36°C), de mayo a octubre se observa una temperatura uniforme.

La humedad relativa, tiene una oscilación anual que va desde 65% a 85% con un máximo en junio y otro en agosto-septiembre.

En relación a la radiación solar, las cantidades oscilan entre 410 y 470 cab/cm^2/día con máximos en los meses de julio y agosto que coinciden con la disminución de la nubocidad en el período de canículas.

En cuanto a viento, los valores de máxima velocidad se observan en la época seca con rumbo SW. Durante la época lluviosa, los valores decádicos no varían significativamente, el rumbo cambia de NE con un ligero aumento en septiembre (SW), los valores oscilan en el año entre 3,5 y 8 km/h.

En horas luz, los valores máximos se registran en diciembre-enero-febrero-marzo y los mínimos en junio y septiembre. Durante julio y agosto se registran valores altos que coinciden con la canícula. La oscilación anual es de 5,6 a 9,5 h/día.

En evaporación, los valores máximos ocurren en marzo y abril y un descenso posterior que culmina con un valor mínimo entre mayo y junio; luego hay un incremento entre julio y agosto (canícula), después disminuye. La evaporación anual fluctúa entre 4 y 6,5 mm/día.

En relación a humedad del suelo, los mínimos se registran en febrero y abril. En marzo hay un incremento, luego disminuciones para luego ascender hasta alcanzar valores máximos en agosto, considerándose en el mismo nivel hasta octubre. Después hay un descenso vertiginoso hasta febrero.

Los valores van desde 6 a 20 mm durante la época seca y de 20 a 38 mm en época lluviosa.

En evapotranspiración potencial, los máximos se acercen a los 5,8 mm (marzo y abril), los mínimos en noviembre y diciembre. En mayo-junio hay un ligero descenso y luego aumenta para disminuir suavemente hasta noviembre. Los valores oscilan entre 3,8 - 5,8 mm/día.

En cuanto a balance hídrico, para el suelo de San Andrés, la capacidad de almacenamiento del agua del suelo es de 162 mm. La precipitación que ocurre en mayo y junio es suficiente para saturar el

suelo. De julio en adelante, el agua en el suelo es excesiva, hasta llegar a fines de octubre.

V. Hidrología

Los recursos hidrológicos con que cuenta el Distrito son: Río Belén, Colón o Cuyagualo, Talnique o Ateos, Chuchucato, Copapayo, Santa Teresa, Paso Hondo, Las Cañas, El Pital y Los Patos. Casi todos los ríos que atraviesan el Valle y que desembocan en el Río Sucio, nacen al Sur en la cadena montañosa conocida como del Bálsamo.

En cuanto al agua subterránea, de lo más que se puede disponer actualmente es de 15,5 millones de metros cúbicos anuales.

De acuerdo a la capacidad instalada de las obras hidráulicas, la disponibilidad anual de agua en Zapotitán es: Superficiales, 22,194,90 m^3 (se calcularon con 24 horas); subterráneas, 10,752,74 m^3 (calculado con 12 horas de funcionamiento de los equipos), ambas en miles de m^3.

VI. Infraestructura

a. Infraestructura de riego: La red de canales en el Distrito (incluye canal principal, laterales y sublaterales), totalizan 87,317 km.

Los canales de drenaje: El sistema de drenaje consiste en una red principal constituida por los ríos que corren por el área del proyecto, cuyos cursos algunos han sido rectificados y sus cauces profundizados y otros, su construcción ha sido completa.

También dentro de esta infraestructura, están las instalaciones de bombeo y los pozos, los cuales están bastante deteriorados.

b. Infraestructura vial: El Distrito tiene una red de caminos tanto principales como internos de 103 km, de los cuales 33 km son revestidos con materiales selectos y 70 km sin revestir, el 70% de ellos están deteriorados.

B. Determinantes Socioeconómicos

I. Sociales

La población permanente que reside en el Distrito se estima a 2.400 habitantes. La densidad de población es de 52,4 habitantes/km^2. La población es joven, ya que el 73% tienen 30 años o menos.

El número medio de miembros de la familia es de 6,2 miembros. Existen unas 790 familias usuarias que viven fuera del Distrito.

En relación a la tasa de crecimiento de la población, la tasa de natalidad encontrada es de 35 por 1.000; y la tasa de mortalidad de 14.8 por 1.000; por consiguiente, la tasa estimada de crecimiento natural de la población del Distrito es de 20,2/1.000.

Las tendencias migratorias de la población son poco significativas. Se obtuvo 1,6% de inmigraciones y 2,3% de emigraciones en la muestra estudiada, por lo que el saldo del fenómeno migratorio es de -0,78%.

En cuanto a oranización, en el Distrito existen dos tipos de asociaciones:

1. Las relacionadas directa o indirectamente con la actividad agrícola.

   Existen bajo niveles de asociación, por ejemplo: el 61,8% de los jefes de familia carecen de inclinación hacia la empresa cooperativa.

2. Las agrupaciones de carácter comunitario.

   Se destacan las relacionadas con el culto religioso, predominando las de la Iglesia Católica, religión mayoritaria en el Distrito.

En educación, la tasa de alfabetismo masculina en el Distrito es de 66,8% y 56,9% la tasa femenina. La mayor tasa corresponde al grupo etario de 21 a 30 años. Existen 4 escuelas dentro del Distrito y en la periferia 26 escuelas, a una distancia no mayor de 6 km desde el límite del Distrito.

Con respecto a salud, existe una alta incidencia de las enfermedades más comunes como las respiratorias; también dentro de las más importantes se reporta el paludismo, que es transmitido por zancudos. En el Distrito, los servicios de salud son escasos, se reducen a un centro de salud y una farmacia.

En vivienda, el 30% de las viviendas tienen paredes de ladrillo; un 25% son de bahareque; y el 20% de adobe. El 54,6% poseen techo de teja y el 32,2% de lámina. La mayoría de las viviendas carecen de piso revestido (68,4%).

Más de un tercio de las familias encuestadas no poseen vivienda propia, una gran mayoría de las viviendas no tienen servicios de agua, ni electricidad; y más de la mitad no cuentan con instalaciones sanitarias.

En infraestructura social, existe una subestación de la Comisión Eléctrica Ejecutiva del Río Lempa (CEL) dentro de los linderos del

Distrito, con capacidad de 750 kw, suficiente para atender las necesidades de bombeo del sistema de riego, más la demanda local. Sin embargo, sólo el 33% de las viviendas hacen uso de la energía, debido a los altos costos de instalación.

La Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), suministra agua potable al 17% de las viviendas. Pero lo altos costos de instalación y la dispersión de las viviendas hacen que este servicio no pueda extenderse a la mayoría de la población.

Dentro del Distrito no existen servicios postales ni telefónicos, cuyos puestos más cercanos a los límites del Distrito son: Ateos (3 km); Sitio El Niño (4 km) y Armenia (6 km).

Los hospitales más cercanos se hallan en las Cabeceras Departamentales: Santa Tecla (26 km), Santa Ana (32 km) y San Salvador (33 km).

II. Económicos

En relación a la población económicamente activa, de la población de 10 años de edad o más, casi 9 de cada 10 hombres y 5 de cada 10 mujeres se ocupan permanentemente o temporalmente en actividades económicas.

En cuanto a la oferta de mano de obra, por sus condiciones de desarrollo, la fragmentación de la propiedad y la agricultura intensiva, el Distrito es un punto de sobreoferta de mano de obra. El 62,3% de la fuerza de trabajo está comprendida en los grupos etarios de los 16 a los 40 años.

Con respecto al acceso a la tierra, debido a los diversos orígenes de los parcelamientos, la distribución de la tierra es desigual, encontrándose que la mayoría de las parcelas son menores de 2 ha; y hay también unas pocas de más de 50 ha. El 67.1% de las explotaciones tienen un tamaño medio de 1,1 ha, entre un rango de hasta menos de 2 ha.

En régimen de tenencia, un poco más del 70% de la superficie total de las explotaciones está trabajada por sus propietarios, o bien, por adjudicatarios que están pagándola en arrendamiento con promesa de venta.

Con relación al precio de la tierra, el precio de alquiler de una manzana (1 mz = 0,7 ha) de tierra laborable en su mayoría, osciló de ₡ 352.00 a ₡ 508.00. Hacia 1981 el precio de compra venta de la tierra laborable fue de ₡ 10,000.00 a ₡ 12,000.00 por manzana.

En cuanto a ingresos, el ingreso per cápita anual proveniente de los cultivos es de ₡ 347.00 en la zona baja o pantano, mientras que en el resto del Distrito es de ₡ 2,163.00.

En bienes de capital predial, las actividades de bovinos, porcinos y aves en general, no tienen significación a nivel del Distrito.

C. Determinantes de Mercadeo

La comercialización en el Distrito Zapotitán se realiza de una manera tradicional, en la que el intermediario determina las condiciones del mercadeo, a costa tanto del productor como del consumidor.

Los intermediarios son los que fijan los precios de los productos, debido principalmente a los factores siguientes: a) Escaso poder de oferta de los productos; b) Escaso poder de negociación; c) Pequeños volúmenes de productos; d) Desconocimiento del mercado; e) Falta de información de mercados y precios; f) Falta de recursos económicos-financieros para realizar la comercialización; g) Falta de organización de los productos para efectuar la comercialización.

Los productores del área de Zapotitán, tienen como único factor para la determinación de los precios de los productos, su costo de producción.

La comercialización en el Distrito resulta desorganizada, por la falta de lineamientos y normas que deben emanar de las autoridades gubernativas, también no existen entidades gubernamentales que supervisen, asesoren y evalúen las actividades de comercialización.

Infraestructura de comercialización: La infraestructura de comercialización de la producción de Zapotitán está constituida por: el mercado agropecuario de Zapotitán, La Tiendona en San Salvador y mercados minoristas de San Salvador y Santa Tecla.

El mercado agropecuario de Zapotitán, debido a la falta de insentivos para el agricultor, está comercializando productos que proceden de fuera del Distrito, inclusive de Guatemala. En 1980 sólo comercializó el 2% de la producción del Distrito. La producción comercial del Distrito se orienta principalmente a los mercados de Santa Tecla y San Salvador; siendo el principal centro el mercado de La Tiendona.

Por otra parte, el acopio de productos se realiza en condiciones deficientes, lo cual ocasiona mermas.

D. Determinantes Científicos y Tecnológicos

La mayor actividad agropecuaria del Distrito se concentra en la actividad agrícola y, dentro de ésta, en la siembra de cultivos anuales, ya que la superficie de labranza constituye el 86% de la superficie agrícola del Distrito.

a. Clasifificación del uso de la tierra: tierra de labranza: 3,200 ha (86,6%); cultivos permanentes: 190 ha (5,1%); pastos naturales: 290 ha (7,7%); otras tierras: 20 ha (0,6%). Superficie agrícola

total: 3,720 ha (100%); superficie no agrícola: 507 ha; superficie total: 4.227 ha.

b. Cultivos: Los cultivos más frecuentes durante la época seca son hortalizas (tomate, pepino, chile dulce, papa y ejote) y entre los granos básicos el frijol. Durante la época lluviosa se cultivan casi exclusivamente granos básicos: maíz y arroz y en pequeña esca la hortalizas: tomate, pepino, repollo, etc. La papa sí tiene una época de siembra que es bien definida (noviembre, diciembre).

El maíz y el frijol suman el 82% del total de área cultivada con granos básicos en cuatro épocas de siembra.

El tomate, pepino, ejote, papa y chile dulce, juntos cubren el 84% del total de la superficie cultivada con hortalizas durante el año.

Superficie sembrada con hortalizas en el Distrito de Riego y Avenamiento # 1, Zapotitán por 962 productores. Ciclo 1980-1981.

CULTIVO	AREA (ha)	%
Tomate	257,42	40.1
Pepino	109,44	17,1
Ejote	66,77	10,4
Papa	59,23	9,2
Chile dulce	48,19	7,5
Sandía	32,99	5,1
Pipián	21,20	3,3
Güisquil	14,81	2,3
Otras hortalizas	31,75	5,0
TOTAL	641,80	100,0

c. Modalidades de siembra: Tanto granos básicos como hortalizas son sembrados como monocultivos (98% del área). Las siembras de culti vos en asocio no son comunes.

d. Superficie y rendimiento obtenidos en el Distrito - 1981

PRODUCTO	SUPERFICIE (ha)	RENDIMIENTO t/ha
Maíz	1,975,03	3,54
Arroz	675,12	4,70
Frijol	1,146,61	1,24
Tomate	251,99	14,16
Chile dulce	48,19	8,48
Papa	59,23	14,68
Pepino	105,24	13,27
Repollo	4,19	20,85
Pipián	20,50	5,12
Ejote	66,50	6,80
Sandía	32,99	26,97
Güisquil	14,81	15,70

FUENTE: Encuesta de campo 1981, al 86% de los agricultores.

e. Hortalizas y sus cultivares en el Distrito:

CULTIVOS	PEPINO		TOMATE		CHILE DULCE	PAPA	
Cultivares	Poisent	Asley	Sta.Cruz	Roma	Tres Cantos	Criollo	India
Agr. -%	80	20	98	2	56	33	63

f. Rentabilidad

En cuanto a los rendimientos de tomate, el de las zonas 1 a 4 superan el rendimiento promedio nacional (13 t/ha); pero el de la zona 5 es inferior. La relación beneficio costo es de 0,43 en las zonas 1 a 4 y negativa en la zona 5.

En relación al chile dulce en forma general, el agricultor está obteniendo buena rentabilidad, tal que la relación beneficio-costo es de 1,43. Véase cuadro siguiente:

Rentabilidad de los cultivos tomate y chile dulce, según la tecnología actual de los agricultores.

ACTIVIDADES	TOMATE		CHILE DULCE
	ZONAS 1-2-3-4	Zona 5	ZONAS 1 a 5
Rendimiento por hectárea (t)	17,4	7,33	9,63
Precio del producto (¢/t)	413,6	298,10	1,344,20
Valor bruto producción (¢)	7.196,6	2,185.07	12,944,64
Costo por hectárea (¢)	5.030,2	2.259,05	5.314,80
Beneficio por hectárea (¢)	2.166,4	73,98	7.629,84
Beneficio por unidad (¢/t)	124,5	10,09	792,29
Relación beneficio/costo	0,43	0,03	1,43

g. Aprovechamiento del sistema de riego

El aprovechamiento del sistema de riego, nunca ha sido a plenitud, pues de acuerdo a la información en 9 años, ha oscilado desde 56,9 hasta 83,7%.

AREA FISICA Y PROPORCION DE APROVECHAMIENTO, POR AÑOS

AÑO AGRICOLA	AREA FISICA IRRIGADA (has)	APROVECHAMIENTO DEL SISTEMA (%)
1973 - 1974	2.175	70,2
1974 - 1975	2.038	65,7
1975 - 1976	2.595	83,7
1976 - 1977	1.765	56,9
1977 - 1978	1.815	58,5
1978 - 1979	2.175	70,2
1979 - 1980	2.466	82,2
1980 - 1981	2.604	82,8
1981 - 1982	1.900	63,3

h. Principales limitantes tecnológicas en el desempeño de los cultivos:

- Poca profundidad de preparación del suelo de siembra
- Falta de medidas de prevención de plagas del suelo
- Calidad de semilla deficiente

- Densidades de siembra menores que las recomendadas
- Falta de análisis para la aplicación de fertilizantes y empleo tardío de los mismos.
- Empleo de fertilizantes foliares sin fundamentos
- Deficiente control de ciertas plagas y enfermedades en cuanto al uso de productos químicos y dosificaciones.
- Inexistencia de mecanismos apropiados para medir el volumen de agua destinado a los cultivos.
- Número de riegos y cantidades de agua distribuidas, sin base en recomendaciones técnicas.
- Escasez del agua necesaria en forma oportuna.
- Falta de nivelación de parcelas de riego
- Escasez de asistencia técnica
- Sólo 24% de agricultores con acceso al crédito.

i. Asistencia técnica

La asistencia técnica es proporcionada por la Agencia de Extensión Agrícola de Zapotitán establecida en abril de 1981.

En la encuesta realizada para la elaboración de este perfil, se determinó que sólo un 17% de los agricultores encuestados reciben asistencia técnica. Por otra parte, no existe asistencia técnica en riegos y existe inestabilidad en los técnicos que laboran en el Distrito.

j. Crédito

La principal institución financiera es el Banco de Fomento Agropecuario. Sólo un porcentaje muy bajo de agricultores (24%), hace uso del crédito bancario. Esta cobertura limitada del crédito, determina que los intermediarios participan onerosamente en el financiamiento.

RESULTADOS DE ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS DE PRODUCCION (1a. aproximación) EN PARCELAS DEMOSTRATIVAS.

Las alternativas tecnológicas de producción para el Distrito Zapotitán en primera aproximación ya analizadas en sus aspectos agrícolas y socioeconómicos, fueron llevadas al campo para su demostración y ajuste, empleando como instrumento de transferencia: "la parcela demostrativa". Esta constituye una de las últimas fases del proceso de generación, validación y transferencia de tecnología y busca mostrar al agricultor una propuesta técnicamente confiable, económicamente rentable y socialmente factible, con el fin de mejorar la producción y productividad del Distrito. Dichas alternativas tecnológicas fueron formuladas de acuerdo al Perfil de Area y la tecnología disponible.

Objetivos

Las parcelas demostrativas implementadas en Zapotitán en las alternativas tecnológicas de producción en primera aproximación, para los cultivos de tomate, pepino, chile dulce, papa, frijol, maíz y arroz, tuvieron los siguientes objetivos:

a) Mostrar efectos de una buena preparación del suelo y su tratamiento.

b) Demostración de nuevos híbridos y variedades de polinización libre en algunas hortalizas y granos básicos.

c) Mostrar el empleo adecuado de productos químicos de uso agrícola.

d) Mostrar el empleo adecuado de sistemas de siembra en algunas hortalizas y granos básicos.

Metodología

Las parcelas demostrativas de llevaron al campo a partir de la temporada de riegos noviembre 1982 - abril 1983. En esta época se sembraron seis parcelas de tomate, siete de pepino, seis de chile dulce, cuatro de papa y seis de frijol. En la estación lluviosa de 1983 se sembraron siete parcelas de arroz y seis de maíz.

El área por parcela fue de 1.500 m^2 para hortalizas; 1.750 m^2 en frijol y 3.500 m^2 para maíz y arroz.

Las parcelas fueron distribuidas en las 5 zonas del Distrito, a excepción de la papa q e se ubicó únicamente en las zonas 1 y 2 por ser éstas las zonas donde se encuentran agricultores cultivadores.

Además de los datos de la parcela, se tomaron datos de la tecnología del agricultor para utilizarla como testigo.

La selección de cooperadores, seguimiento y recolección de información fue responsabilidad de los extensionistas de Zapotitán.

Resultados (Primera Fase)

Después de haberse elaborado los costos de producción y realizado el análisis económico correspondiente, tanto para la tecnología del agricultor, como para la tecnología propuesta en primera aproximación, se demostró que las siete alternativas propuestas resultaron ser más eficientes sobre la tecnología del agricultor promedio.

Un resumen de dichos resultados en cuanto a productividad de los cultivos y rentabilidad se detallan en los Cuadros 1 y 2.

Nótese en el cuadro 1 que los incrementos en productividad logrados con la alternativa propuesta son altos y a excepción del cultivo de tomate, todos los rendimientos esperados fueron superados en la fase de campo.

Según el Cuadro 2, los índices de rentabilidad obtenidos en las parcelas con la alternativa propuesta fueron superiores a los esperados y a excepción de la papa, los incrementos en rentabilidad fueron mayores a 200%.

ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS DE PRODUCCION (Segunda Aproximación)

De acuerdo a estos resultados, las alternativas elaboradas en primera aproximación, han respondido positivamente al patrón de manejo sugerido; pero, para una difusión masiva, es necesario realizar algunos ajustes de tipo agronómico y cultural que fueron detectados en la primera fase; con el objeto de mejorar la adopción.

La inclusión de ajustes o modificaciones a las alternativas en primera aproximación originaron una segunda fase de campo en la metodología, dando lugar a "alternativas tecnológicas en segunda aproximación".

Para Zapotitán, algunos de los cambios o ajustes más importantes realizados a las alternativas en primera aproximación, previa consulta con especialistas del CENTA, fueron los siguientes:

1. En la preparación del suelo se dejó opcional el paso de arado, únicamente cuando capas de arena o arcilla estén muy superficiales.

2. En chile dulce se recomendó como primera opción, la siembra de la variedad Agronómico # 8, en vez de la Yollo Wonder, la cual, a pesar de tener buen rendimiento no fue muy aceptada por los agricultores.

3. En arroz, se eliminó de la recomendación de siembra la variedad X-10 por poseer alta susceptibilidad a piricularia. Se recomendó CENTA A-1 y A-2.

4. Se actualizaron algunos productos químicos de uso agrícola y sus dosificaciones, de acuerdo a la existencia en el mercado.

5. Se incluyó el control de malezas con herbicidas en hortalizas, específicamente en tomate y papa.

6. Se incluyeron algunas recomendaciones para el control de plagas y enfermedades que fueron reportadas en la fase de campo como importantes y que no aparecían en el perfil como tal.

7. En frijol se incluyó el sistema de siembra en el fondo del surco, cuando son siembras de humedad.

CUADRO 1

RENDIMIENTOS COMPARATIVOS DE LOS CULTIVOS EN LAS PARCELAS DEMOSTRATIVAS DEL PROYECTO CON LOS RENDIMIENTOS EXISTENTES EN EL DISTRITO ZAPOTITAN

(Toneladas/hectárea)

CULTIVO	RENDIMIENTO ACTUAL DEL DISTRITO	ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS DE PRODUCCION 1/			
		RENDIMIENTO ESPERADO	INCREMENTO ESPERADO %	RENDIMIENTO REAL PARCELAS DEMOSTRATIVAS	INCREMENTO REAL %
PAPA	14.7	15.2	4	20.3	38
PEPINO	13.3	25.9	95	28.6	116
TOMATE	14.2	35.7	152	31.6	123
CHILE DULCE	8.5	11.2	32	11.9	40
FRIJOL 2/	1.23	1.55	26	1.98	60
MAIZ 2/	3.6	5.1	42	5.3	47
ARROZ 2/	4.7	5.7	22	7.2	47

1/ Formuladas en primera aproximación

2/ Rendimiento al 14% de humedad.

CUADRO 2

RENTABILIDAD COMPARATIVA DE LOS CULTIVOS EN LAS PARCELAS DEMOSTRATIVAS DEL PROYECTO CON LA RENTABILIDAD EXISTENTE DE LOS CULTIVOS EN EL DISTRITO ZAPOTITAN.

CULTIVO	RENTABILIDAD ACTUAL DEL DISTRITO	ALTERNATIVAS DE TECNOLOGIAS DE PRODUCCION			
		RENTABILIDAD ESPERADA	INCREMENTO ESPERADO %	RENTABILIDAD REAL	INCREMENTO REAL %
PAPA	1.38	1.43	4	2.27	64
PEPINO	0.22	1.27	477	1.50	581
TOMATE	- 0.078	0.60	869	0.40	612
CHILE DULCE	0.14	0.77	450	0.90	542
FRIJOL	0.17	0.28	65	0.60	252
MAIZ	0.14	0.41	192	0.50	257
ARROZ	0.20	0.29	98	0.60	200

Con los ajustes correspondientes a cada alternativa de producción, se procedió a evaluarla nuevamente, tanto en sus aspectos agronómicos, como socioeconómicos, para luego ser implementadas en el campo en parcelas demostrativas durante la temporada de riegos 1983-1984 para los cultivos de tomate, pepino, chile dulce y papa. Los resultados están actualmente en la fase de ordenamiento y análisis. Las parcelas de maíz y arroz se implementarán en la temporada de lluvias de 1984.

A la fecha, las alternativas en segunda aproximación es lo mejor que el extensionista puede ofrecerle al agricultor de Zapotitán y puede recomendarlas en forma masiva, utilizando las diferentes metodologías de extensión para lograr su transferencia.

Se espera que a partir de la segunda aproximación, los ajustes a la alternativa serán mínimos, limitándose únicamente a actualización constante.

B I B L I O G R A F I A

1. ALWOOD, L. del Efectos Socioeconómicos del Proyecto de Riego y Avenamiento # 1 Zapotitán. Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, San Salvador, 1975.

2. CENTRO NACIONAL DE AGRONOMIA. Levantamiento de Suelo, Valle Zapotitán. Sección Suelo. Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1960, pp 1-20.

3. EL SALVADOR. DIRECCION GENERAL DE RIEGO Y DRENAJE - MAG, Proyecto de Transferencia del Distrito de Riego y Avenamiento # 1 Zapotitán. 1a. Parte. Santa Tecla, El Salvador, 1981. pp. 5, 14, 23 y 28.

4. EL SALVADOR. DIRECCION GENERAL DE RIEGO Y DRENAJE - MAG. Situación del Riego en El Salvador, 1977-78. San Salvador, Planificación, Departamento de Estudios, 1978. pp. 18.

5. GONZALEZ, A. Informe Evaluativo del Distrito de Riego y Avenamiento # 1 Zapotitán. Dirección General de Riego y Drenaje - MAG.

6. MAGAÑA, O. A. y SOLANO, J. H. Evaluación Socioeconómica del Distrito de Riego y Avenamiento # 1, Zapotitán. Universidad de El Salvador, 1979.

7. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. Diagnóstico del Sector Agropecuario, 1975, San Salvador, Oficina Sectorial de Planificación, 1975.

8. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. Dirección de Obras de Riego y Drenaje. Investigación Socioeconómica del Distrito de Riego y Avenamiento # 1, Zapotitán, San Salvador, 1971. pp. 15.

9. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. Dirección General de Obras de Riego y Drenaje. Modificaciones al Tamaño Máximo de Tenencia y Alternativas de Redistribución de la Tierra. Distrito Zapotitán Nueva San Salvador, octubre de 1980.

10. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. Anuario de Estadísticas Agropecuarias 1980-1981.

11. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. Instituto Salvadoreño de Recursos Naturales, División de Meteorología e Hidrología. Servicio Meteorológico. Almanaque Salvadoreño, 1982.

12. MIPLAN, Dirección de Planificación y Evaluación. Indicadores Económicos y Sociales, enero-junio de 1981. San Salvador, 1982.

13. PERFIL DEL DISTRITO ZAPOTITAN. Volumen del I al VI p miscelánea del 370 al 375. El Salvador, MAG-IICA-FSB, 1982.

14. PROYECTO DE ZAPOTITAN. Proyecto PNUD-BID N° RLA-218. Informe de Comité Nacional de El Salvador. pp. 1, 5 y 6.

15. TAHAL. Proyecto de Zapotitán, Suelos y Estudios, pp. 10-3, 4.

16. JUAREZ V., M. A. y VASQUEZ, V. A. Alternativas Tecnológicas de Producción: Maíz, Frijol, Arroz, Chile Dulce, Papa, Pepino; en Segunda Aproximación. San Salvador, El Salvador, IICA. 70 p.

17. JUAREZ V., M. A. y VASQUEZ, V. A. Zapotitán, Demostraciones y Ajuste de Alternativas Tecnológicas de Producción en el Campo (primera aproximación). San Salvador, El Salvador, IICA. 73 p.

18. MAG-IICA. Transferencia de Tecnología e Integración Sectorial para el Desarrollo Agrícola de Zapotitán. Informe Final, editado por V. Vásquez y J. Castillo V. San Salvador, El Salvador, 1983. pp. 47-50 y 75-76.

DIAGNOSTICO DE LA ZONA CAFETALERA AFECTADA POR LA HELADA EN EL CANTON LOS NARANJOS, MUNICIPIO DE JUAYUA, DEPARTAMENTO DE SONSONATE.

Mario Ernesto Alvarado +

Roberto A. Lazo Kreitz ++

Saúl de Jesús Milla Flor +++

+ Ing.Agr. Jefe del Depto. de Economía Agrícola del ISIC.

++ Ing. Agr. Técnico del Depto. de Economía Agrícola del ISIC.

+++ Ing.Agr. Técnico del Depto. de Economía Agrícola del ISIC.

CONTENIDO

1. INTRODUCCION

El Valle de Los Naranjos, en El Salvador es una zona que impronosticablemente registra descensos de temperaturas que alcanzan y superan el punto de congelación, causando severos daños a las plantaciones de café, lo cual sucedió el 21 de marzo (1983), alcanzando una temperatura de -6º C. El presente estudio interrelaciona los factores climáticos, agronómicos y socioeconómicos de la zona, con el objeto de obtener un completo conocimiento de ella y de esta manera determinar la forma de protección del cultivo o de su sustitución por otros que toleren o escapen el fenómeno y que sean de igual o mayor rentabilidad que el café.

2. METODOLOGIA

La metodología utilizada es esencialmente el de perfil de área, donde se consideran tres determinantes (físico-naturales, técnico-científico y socioeconómicos), como los componentes del diagnóstico, además se analizan los factores de comercialización que podrían incidir en las alternativas propuestas, la información es recopilada por medio de fuentes secundarias (bibliográficas), y primarias (información obtenida directamente en el campo donde suceden los hechos o en cualquier otra parte que se considere que tenga incidencia con el problema.

Se realizan análisis de costos de producción, flujos de fondos y socioeconómicos, tanto del testigo (recepa de café), como para las alternativas propuestas. Estos análisis sustentan las conclusiones y recomendaciones finales.

La información primaria se obtuvo por medio de encuestas para lo cual se entrevistaron 100 familias de un total de 765 que habitan la zona, a los propietarios de las fincas afectadas, y se realizaron entrevistas informales en base a un cuestionario guía, a comerciantes para cada producto, en los lugares que tendrían incidencia en la venta de las alternativas propuestas.

3. DIAGNOSTICO

3.1 Determinantes físico naturales.

El Valle de Los Naranjos, esta ubicado en el cantón Los Naranjos, municipio de Juayúa, en el departamento de Sonsonate, con coordenadas geográficas de 13º 0'0''. L.N. y 89º 40'. 0''+ L.W. a una altura de 1.450 m.s.n.m.; está compuesto por suelos clase I y II, francos muy profundos con 15% de materia orgánica y un pH moderadamente ácido. No existe disponibilidad de agua superficial, ni estudios específicos de

C U A D R O S

las aguas subterráneas. La zona es considerada como de recarga que abastece los mantos acuíferos de las partes bajas. Las temperaturas mínimas ocurren en los meses de diciembre a marzo, alcanzando a veces temperaturas iguales o menores a 0º C. que origina el fenómeno de "Helada". Las temperaturas medias osiclan entre 13º y 18º C.; la zona recibe un promedio de 2.500 mm. anuales de precipitación, una humedad relativa que oscila de 80 a 92% con un balance hídrico donde la ETR es menor que la ETP, en los meses de noviembre a mayo y de junio a octubre, con una capacidad de retención de los suelos de 150 mm., vientos fuertes ocurren al final de la época lluviosa y durante la época seca, afectando los cultivos cuando no están protegidos.

3.2 Determinantes socioeconómicos de los pobladores

La población en el Valle de Los Naranjos se estima en 4.590 habitantes con un promedio de 6 miembros por familia. La edad de la población es relativamente jóven, la de los padres varía entre los 20 y los 50 años, la mayoría de los hijos tienen una edad entre los 16 y los 20 años. El 61% de los jefes de familias saben leer, las esposas únicamente el 41%, la escolaridad de los hijos varía actualmente entre 2º - 9º grado. El 63% de los jefes de familia y el 53% de los hijos varones son jornaleros, el 72% de las esposas y el 55% de las hijas mayores de 12 años, su principal ocupación es el de oficios domésticos. El 67% tienen alguna experiencia en los cultivos de cereales y hortalizas, sin embargo el 90% les gustaría trabajar y capacitarse en dichas actividades. El 71% viven en forma de colonato y un 14% en casa propia.

3.3. Determinantes socioeconómicos de las fincas afectadas por la helada.

CUADRO 1. CARACTERISTICAS DE LAS FINCAS

Nombre de la Finca.	Extensión/ Hectáreas	Hectáreas Afectadas	Localidad
Los Angeles	42	.7	Cton.Los Naranjos
La Florida	34.2	15.4	" " "
San Pedro	87.5	1.4	" " "
			Caserío Los Huertos
La Meca	31.5	18.2	Cton. Los Naranjos
Monserrat	35	14.7	" " "
Jacaranda	98	42	" " "
El Rosario	63	17.5	" " "
Las Neblinas	53.2	9.8	" " "
			Caserío Los Angeles
California	35.7	3.5	Cton. Los Naranjos
El Pilón	77	10.5	" " "
T o t a l	577.2	133.7	

El 70% de las fincas utilizan crédito, un 40% reciben asistencia técnica, no existe disponibilidad de maquinaria agrícola; sin embargo el 80% posee aspersoras y un 40% equipo de transporte; todas las fincas tienen casa patronal y de colonos; el 60% de las fincas entregan el café a beneficiarios particulares y el 40% al INCAFE. La utilización de mano de obra se incrementa para las labores de limpia y fertilización, alcanzando la máxima para la recolección en el mes de enero. El 60% de los propietarios tienen experiencia en otros rubros agropecuarios, el 40% está dispuesto a sustituir el café en la zona dañada.

3.4 Determinantes científicos tecnológicos del cultivo del café en la zona.

Los cultivares que predominan en la zona son el Typica y el Bourbon, con una densidad poblacional de 2.956 cafetos por hectárea. El sistema de poda de café más utilizado es el de múltiples verticales. Se encontraron tres métodos diferentes de control de malezas, un 50% sólo manual, un 30% manual y químico y un 10% sólo químico. El 50% de las fincas realiza un solo deshije, el 70% de las fincas fertilizan, utilizando sulfato de amonio y fórmulas. El 60% de las fincas realizan repoblaciones.

Los costos de recuperación de cafetal por el método de recepa total fueron estimados así:

Año	Costo por Hectárea	Rendimiento Kg/Ha	Beneficio por Hectárea
1	¢ 1.448.90		
2	¢ 1.416.29		
3	¢ 2.633.88	741	¢ - 852.36
4	¢ 7.136.61	3.603.6	¢ 1. 532.36
5	¢ 7.328.73	3.603.6	¢ 1. 340.58

4. ANALISIS DEL DIAGNOSTICO.

Las clases de suelo en el Valle son aptas para cualquier cultivo que se adapte a las condiciones climatéricas y ecológicas de la zona. Los descensos de temperatura (heladas), es impronosticable, podría ocurrir en los meses de diciembre a marzo de cualquier año. La tecnología para disminuir el efecto de las heladas es costosa e impráctica, la mano de obra disponible en la zona es abundante, los niveles de educación de los pobladores es aceptable, existe un alto rango de receptibilidad para ser capacitados y la mayoría de habitantes están dentro del rango de población económicamente activa. Las fincas trabajan con crédito, algunos propietarios tienen experiencia en otros cultivos y están dispuestos a sustituir el café. Los costos de producción en la recuperación de cafetales es alto y el precio actual es bajo, además están sujetos a sufrir una nueva helada.

5. ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS DE SOLUCION.

Sustituir el cultivo del café en el área afectada por la helada, para lo que se proponen 15 alternativas tecnológicas de cultivos solos y/o asociados de frutales y hortalizas en la época lluviosa.

Hortalizas	Frutales	Asociado Hortalizas-Frutales Residuos
Papa	Ciruela	Ciruela-Papa
Repollo	Melocótón	Ciruela-Repollo
Cebolla	Durazno	Ciruela-Cebolla
		Melocotón-Cebolla
		Melocotón-Papa
		Melocotón-Repollo
		Durazno-Papa
		Durazno-Repollo
		Durazno-Cebolla

6. EVALUACION DE COSTOS ESTIMADOS DE PRODUCCION.

En el cuadro 1, se presentan los costos estimados de producción del testigo (recepa de café), comparados con los costos de las alternativas tecnológicas durante seis años, observándose que para el primer y segundo, el testigo es el de menor costo y las alternativas asociadas de frutales con papas, son los mayores; para el tercer año, se incrementan los del testigo y disminuyen los costos del asocio, del cuarto año en adelante los costos del testigo son superiores en relación a todas las alternativas. El cuadro 2, se presentan los beneficios de las alternativas (ingresos netos/hectárea) comparados con los del testigo y los asocios de frutales con papa; los beneficios del testigo se inician en el tercer año y los frutales hasta el cuarto año, del primero al quinto el cultivo que mayor beneficio presenta es la cebolla, a partir del sexto año, la alternativa ciruela supera a todas las demás.

CUADRO 1. ANALISIS DE COSTOS ESTIMADOS DE PRODUCCION POR HECTAREA DEL TESTIGO (RECEPA DE CAFE) Y LAS ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS PROPUESTAS EN COLONES SALVADOREÑOS.

Alternativa del Cultivo	1º Año	2o.Año	3o.Año	4o.Año	5o.Año	6o.Año
Café	1.448.92	991.39	2.633.88	7.136.61	7.328.73	7.328.73
HORTALIZAS						
Cebolla	3.250.93	2.364.01	2.364.01	2.364.01	2.364.01	2.364.01
Repollo	3.670.57	2.783.56	2.783.56	2.783.56	2.783.56	2.783.56
Papa	6.199.72	5.312.79	5.312.79	5.312.79	5.312.79	5.312.29
FRUTALES						
Ciruela	4.894.51	668.99	668.99	1.548.70	1.505.91	2.362.21
Melocotón	4.894.51	668.99	668.99	1.548.70	1.505.91	2.362.21
Durazno	4.894.51	668.99	668.99	1.548.70	1.505.91	2.362.21
ASOCIOS						
Ciruela-Cebolla	7.618.55	2.610.49	2.220.64	3.182.30	1.505.91	2.362.21
Ciruela-Repollo	7.169.91	3.763.63	2.702.78	3.582.48	1.505.91	2.362.21
Ciruela-Papa	9.905.79	4.898.42	4.152.62	5.581.22	1.505.91	2.362.21
Melocotón-Cebolla	7.618.55	2.610.49	2.220.64	3.182.30	1.505.91	2.362.21
Melocotón-Repollo	7.169.91	3.763.63	2.702.78	3.582.48	1.505.91	2.362.21
Melocotón-Papa	9.905.79	4.898.42	4.152.62	5.032.32	1.505.91	2.362.21
Durazno-Cebolla	7.618.55	2.610.49	2.220.64	3.182.30	1.505.91	2.362.21
Durazno-Repollo	7.169.91	3.763.63	2.702.78	3.582.48	1.505.91	2.362.21
Durazno-Papa	9.905.79	4.898.42	4.152.62	5.032.32	1.505.91	2.362.21

CUADRO 3. BENEFICIO POR HECTAREA EN COLONES DEL TESTIGO (RECEPA DE CAFE) Y LAS ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS PROPUESTAS.

Alternativa de Cultivo	1ºAño	2o.Año	3o.Año	4o.Año	5o.Año	6o.Año
Café			850.98	1.532.70	1.340.58	1.340.58
HORTALIZAS						
Cebolla	10.641.79	11.571.57	11.571.57	11.571.57	11.571.57	11.571.57
Repollo	8.672.58	9.560.10	9.559.53	9.559.53	9.559.53	9.559.53
Papa	5.029.07	5.916.00	5.029.07	5.029.07	5.029.07	5.029.07
FRUTALES						
Ciruela				1.035.44	7.539.02	13.271.95
Melocotón				8.380.73	6.845.12	12.084.31
Durazno				- 910.11	728.41	1.597.14
ASOCIOS						
Ciruela-Cebolla	3.530.11	8.538.17	6.837.57	8.460.18	7.539.02	13.271.95
Ciruela-Repollo	2.704.56	6.825.15	5.320.23	7.024.79	7.539.02	13.271.95
Ciruela-Papa	- 922.76	4.084.61	3.146.09	4.850.65	7.539.02	13.271.95
Melocotón-Cebolla	3.530.11	8.538.17	6.837.57	8.262.67	6.845.12	12.084.31
Melocotón-Repollo	2.704.56	6.825.15	6.658.23	6.827.30	6.845.12	12.084.31
Melocotón-Papa	- 922.76	4.084.61	3.146.09	4.853.16	6.845.12	12.084.31
Durazno-Cebolla	3.495.93	8.538.17	6.837.57	6.514.48	7.728.41	1.597.14
Durazno-Repollo	2.704.56	6.825.15	5.320.23	5.079.11	7.728.41	1.597.14
Durazno-Papa	- 922.76	4.084.61	3.146.09	2.904.97	7.728.41	1.597.14

7. DETERMINANTES DE MERCADEO DE LAS ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS PROPUESTAS.

Se investigaron los mercados de San Salvador, Sonsonate, Santa Ana y Juayúa, encontrándose que el 80% de los productos que componen las alternativas propuestas provienen de Guatemala, el mercado de San Salvador es el que posee mayor atractivo, obteniendo los mayores márgenes de comercialización, seguido por el mercado de Santa Ana, Sonsonate y Juayúa, en este último se comercializa únicamente las hortalizas, la ciruela es la alternativa que obtiene mayor márgen seguido por el melocotón, cebolla, repollo, durazno y la papa.

Se determinó que ocurren fuertes pérdidas desde el productor al consumidor, siendo las causas principales la forma de transporte y los sistemas de envase. También se encontró que las alternativas frutales son más susceptibles al daño físico que las hortalizas; además llegan más rápido a la sobre maduración, siendo más susceptible la ciruela, seguido por melocotón, durazno, repollo y cebolla, siendo papa la más resistente.

8. RECOMENDACIONES

De acuerdo a la productividad de cada cultivo, a los volúmenes de importación, a la viabilidad de comercialización y a sus beneficios, se recomienda sembrar:

Frutales	Hortalizas
70 ha. de ciruela	70 ha. de papa
28 " " durazno	28 " " repollo
28 " " melocotón	28 " " cebolla

Con estas áreas recomendadas no se cubren los volúmenes de importación que realiza el país.

Formar algún tipo de organización de productores del Valle con el objeto de reducir los costos de producción y que a su vez establezca las estrategias de: fecha de siembra, volúmenes de producción, normas de calidad y la política de comercialización de producciones de la zona.

Establecer centros de acopio en el Valle y los principales mercados del país (San Salvador, Santa Ana, Sonsonate, Santa Tecla, etc.), con el fin de reducir intermediarios y pérdidas en los productos por malos almacenamientos; además con esta medida se estará incrementando los márgenes de utilidad al productor.

Capacitar en los diferentes niveles al personal involucrado en el desarrollo de estas alternativas.

9. B I B L I O G R A F I A.

EL SALVADOR. CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA. Guía Técnica Agropecuaria. San Andrés, Manual Técnico No.1, 1980. H. -IV, H-V.

EL SALVADOR. INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Perfil de Area del Distrito de Riego y Avenamiento de Zapotitán. Generalidades acerca del estudio. San Salvador, IICA, 1982. V. 1. (Publicación Miscelánea No. 370).

HOLDRIDGE, L.R. Mapa Ecológico de El Salvador (Memoria Explicativa). Informe preparado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Dirección General de Recursos Naturales Renovables, El Salvador. Documento de Trabajo No.6,98 p. 1975.

RODRIGUEZ, R., ALVARADO, M.E. Estudio Agrosocioeconómico de Pequeños Agricultores en la Zona Oriental, 1977. CENTA. San Andrés, El Salvador.

RICO, N.M.A. Las Nuevas Clasificaciones y los Suelos de El Salvador. Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador. pp. 84-85. 1974.

SARAVIA GUARDADO, L.A. y ARRAZONA, J.R. Estudio preliminar de las temperaturas mínimas en el Valle Los Naranjos. MAG. Servicio Meteorológico. 12 p. 1973.

MONTENEGRO, M.T. et al. Costo de producción de los cultivos para el año 1982: Granos Básicos, Hortalizas, Agroindustriales y Frutales. San Andrés, Instituto Salvadoreño de Investigación Agraria y Pesquera, 1982. Publicaciones Misceláneas 1-82. pp. 13, 25, 31.

mea.
28.Mayo.84.

ASPECTOS RELEVANTES EN LA ELABORACION DE UNA ENCUESTA

Reynaldo Chanchán*

* Ing. Agr. Especialista en Estadísticas Agropecuarias. Conferencista PROMECAFE.

ASPECTOS RELEVANTES EN LA ELABORACION DE UNA ENCUESTA

1. IMPORTANCIA

   A. División del trabajo

   B. Sentido de conj-nto

2. ELEMENTOS DE UN PLAN DE ENCUESTA (CENSO O MUESTRA)

   2.1 Base Legal

   A) Alcance de la Encuesta

   B) Determinación de la Oficina encargada de dirigir la encuesta.

   C) Colaboración interinstitucional

   D) Otras disposiciones legales.

   2.2 Estimaciones Financieras y de Personal

   A) Estimaciones preliminares del costo de la encuesta

   B) Estimaciones presupuestales finales para toda la encuesta.

   2.3 Objetivo y Calendario del Censo

   A) Determinación de los objetivos y del Programa General

   B) Calendario preliminar detallado de las operaciones.

   2.4 Organización y Administración de la Encuesta

   A) Organización y funcionamiento de la Oficina Central

   B) Organización y funcionamiento de las Oficinas Locales

   2.5 Labor preparatoria de campo

   A) Determinación de los límites territoriales

   B) Preparación de mapas para zonas de empadronamiento

   C) Preparación preliminar de listas y/o marcos muestrales.

   2.6 Contenido y Diseño del Cuestionario

   A) Determinación del contenido del cuestionario (teniendo en cuenta los puntos de vista de los usuarios).

B) Determinación de la forma final del cuestionario, en vista de las observaciones de la prueba de la boleta.

C) Preparación de las definiciones e instrucciones para el empadronamiento.

2.7 Contenido del Programa de Tabulación

A) Formulación del programa mínimo

B) Tabulaciones adicionales de índole opcional.

2.8 Plan de Empadronamiento

A) Determinación de los métodos básicos y de control del empadronamiento.

B) Determinación del Plan para controlar los datos recolectados (por zona, por empadronados, etc.)

C) Estimación del número de Unidades Censales o Muestrales y del número de empadronadores requeridos.

2.9 Plan de Aplicación del Muestreo

A) Amplitud del Plan

B) Determinación detallada de las diferentes operaciones relacionadas con la aplicación del Muestreo.

2.10 Planes para la elaboración de los datos

A) Determinación de los métodos de elaboración de los datos (inclusive cuando se utilice equipo a base de tarjetas, decisiones con respecto a tipos de máquinas y diseños de tarjetas de perforación).

B) Organización y administración del trabajo de elaboración de datos.

C) Estudio de los calendarios de rendimiento del personal y del equipo.

D) Preparación de instrucciones para la elaboración, inclusive normas para la reducción a clave (codificación), revisión, perforación, tabulación, etc.

E) Capacitación del personal.

2.11 Plan de Publicidad

A) Plan para las publicaciones
B) Preparación de los esbozos de cuadros estadísticos
C) Presentación gráfica y texto
D) Facilidades de impresión y reproducción.

2.12 Prueba Piloto

A) Plan para la prueba piloto
B) Levantamiento y elaboración de la prueba piloto
C) Análisis de los resultados de la prueba piloto.

2.13 Publicidad

A) Formulación del Plan de Publicidad
B) Ejecución del Plan de Publicidad.

2.14 Selección y Capacitación del Personal para el empadronamiento

A) Selección de Supervisores y Empadronadores
B) Programa de capacitación del personal para el empadronamiento.

2.15 Visitas de reconocimiento del Personal a las Areas de Empadronamiento.

2.16 Distribución de materiales de empadronamiento a las Oficinas Locales.

2.17 Empadronamiento

A) Organización y control del empadronamiento
B) Recolección de los datos.

2.18 Recepción y Verificación de los Cuestionarios

A) Recepción y examen de los cuestionarios
B) Verificación del grado de integridad de la encuesta.

2.19 Comprobaciones posteriores al empadronamiento y estudios sobre la exactitud y validez de los resultados censales.

2.20 Copilación y Tabulación (Manual o Mecánica)

A) Revisión y reducción a clave (Crítica y codificación)

B) Traslado de la información a tarjetas perforadas, fichas de clasificación, etc. (perforación).

C) Clasificación, totalización, acumulación, etc.

2.21 Publicación

A) Publicación de los resultados preliminares

B) Publicación del Informe Administrativo

C) Publicación de los resultados finales.

2.22 Estudios e Investigaciones

A) Preparación de investigaciones especiales y estudios analíticos.

B) Preparación de colecciones de documentos sobre experiencia y métodos censales para ser utilizados en el futuro.

APUNTES SOBRE PLANIFICACION Y ORGANIZACION DE UNA ENCUESTA

Reynaldo Chanchán*

Ing. Agr. Especialista en Estadísticas Agropecuarias. Conferencista PROMECAFE

I. PLANIFICACION

Introducción:

En términos generales la planificación de una Encuesta comprende el alcance, elaboración de la metodología y fechas de realización, esto en el aspecto técnico; en el aspecto administrativo comprende una estimación de los recursos, elaboración del presupuesto, determinación del organigrama, asignación de funciones, calendario, descripción y definición de actividades; así como el procedimiento para el flujo de documentos.

1. Definición del Programa

Este quedará definido una vez que se establezcan los objetivos y el alcance del mismo, esta fase es sumamente importante debiendo tomar en cuenta a los Usuarios, así como las recomendaciones internacionales.

Las ideas que se tengan del programa y las necesidades de los usuarios, pueden ser planteadas, discutidas y aprobadas a través de una comisión de planificación, que podría estar representada por Técnicos en Encuestas y Representantes de Organismos o Instituciones demandantes de información estadística; las recomendaciones internacionales pueden ser recabadas mediante documentación existente según la Encuesta a investigar.

1.1 y 1.2 Objetivo y alcance:

Lo primero que se debe definir en la planificación de una Encuesta, son los objetivos pues éstos inciden en el resto de las etapas y son los que determinan el contenido o variable a investigar del cuestionario, así como del plan de tabulaciones. El plan de tabulaciones es el que representa los objetivos establecidos, una vez terminado el plan se procederá a elaborar el cuestionario, debiéndose definir el procesamiento de la información; electrónica o manual.

En la formulación de los objetivos habrá de considerarse el alcance del programa desde el punto de vista técnico y geográfico, siendo ésta, otra razón para que entren en juego las necesidades de los usuarios.

Finalmente establecidos los objetivos se obtendrá una idea clara sobre la dimensión y características que habrá de aplicarse a los elementos constitutivos del plan.

1.3 Fechas de realización

Lo constituye la escogencia de la época, fecha de inicio y especialmente para cuando se necesita disponer de la información.

2. Elementos constitutivos

2.1 Base legal:

El aspecto legal es un factor que afecta el desarrollo de la actividad estadística; las características de la legislación estadística en cada país, viene dada por formas como se desenvuelve y viene a regular las relaciones entre los informantes y la institución encargada de la producción estadística.

2.2 Organización:

La coordinación de las diferentes tareas (Planificación, preparación y ejecución), y de las acciones que habrán de tomarse en relación con el logro de los objetivos de la Encuesta, requieren la existencia de una estructura organizativa bien definida, donde los niveles de comunicación y jerarquía estén claramente establecidos.

- Organigrama

Por lo anteriormente expuesto resulta evidente que habrá de contarse con un organigrama de ejecución del programa de la encuesta; éste debe presentarse utilizando los conocimientos técnicos de representación gráfica para mostrar las líneas de transmisión de responsabilidad en cuanto a las decisiones; por otra parte deberá analizarse la conveniencia o no de contar con una estructura centralizada, así como establecer oficinas regionales; las bases para tomar decisiones sobre el establecimiento de una estructura central o regional pueden ser:

a) Cobertura geográfica
b) Cantidad de unidades estadísticas
c) Cantidad y adiestramiento del personal
d) Facilidades de comunicación
e) Acceso y distancia a las áreas de Empadronamiento
f) Recursos materiales disponibles.

- Funciones al personal:

Tomando en cuenta la estructura organizativa se debe asignar funciones, que especifiquen al personal sus atribuciones y tareas, tanto en la etapa de preparación en su ejecución; permitiendo delimitar los niveles de supervisión contenido en el organigrama. Establecidos los diferentes niveles de supervisión para la ejecución (operaciones de campo), se deberá tomar en cuenta el volumen de trabajo, el número de personas asignadas a cada supervisor y las áreas de trabajo; de manera que el supervisor pueda ejercer su labor eficientemente

- Adiestramiento al personal:

Estableciendo la estructura organizativa y funciones al personal, se debe contemplar el procedimiento de selección, los programas de adiestramiento, tanto técnico como administrativo; con esto se contribuirá a aumentar los niveles de eficiencia estructurales y de recursos.

2.3 Metodología:

El plan de la Encuesta debe contar con una base metodológica constituida por una teoría estadística que permita cuantificar los objetivos establecidos. La metodología a seguir debe ser estudiada por un estadístico y la puesta en práctica amerita simplificarlo e incorporarlo dentro del conjunto de normas y procedimientos, de esta manera, podrá ser asimilado por el personal ejecutor, correspondiéndole al técnico responsable del levantamiento de la encuesta dirigir su buena aplicación. El método influye sobre la calidad de la información, así como en el presupuesto.

2.4 Definiciones básicas:

Estas constituyen la base para la elaboración de las definiciones que se incluyan en el o los instructivos; de campo por ejemplo:

- Unidad estadística
- Campo de aplicación

Al elaborar los instructivos se consideran las definiciones que deberá conocer el personal ejecutor.

2.5 Recursos Financieros y Materiales:

Los recursos financieros, así como el equipo necesario, están en función del número de unidades a encuestar; en la elaboración del presupuesto y la asignación de recursos se debe distinguir tres etapas de la encuesta, esto es:

- Planificación
- Preparación
- Ejecución

3. Calendario

3.1 Actividades:

Establecidos los objetivos, alcance, base legal, metodología, organización y fechas de realización, debe elaborarse un cronograma de actividades que podría ser preliminar y al tener asignados los recursos, podrá tener carácter definitivo.

3.2 Cronograma de actividades:

Es una herramienta administrativa que tiene como finalidad procurar que los trabajos programados sean terminados en el tiempo estipulado con el menor esfuerzo y recursos utilizados; debiéndose describir y definir las actividades a realizar; y asignarle tiempo a cada una. Este programa cronológico constituye la base para la programación financiera.

En la elaboración del cronograma se debe considerar la existencia de secuencias obligadas de actividades, ya que ciertas actividades se pueden realizar simultáneamente, mientras que otras sólo pueden empezarse una vez concluidas otras actividades dadas.

II. PREPARACION

En esta etapa se procederá a realizar las actividades previas al levantamiento de la encuesta, dándole cumplimiento al cronograma propuesto, de tal manera que todo quede preparado para la etapa de ejecución.

III. EJECUCION

Cumplidas las etapas descritas en los dos capítulos anteriores, se procederá a levantar la encuesta, tomando en cuenta los lineamientos de la planificación; a manera de ejemplo se indican algunas de las actividades que deben realizarse en esta etapa: empadronamiento, recepción, pre-crítica, supervisión técnica y administrativa, etc.

Por otra parte, la etapa de ejecución está constituida por las OPERACIONES DE CAMPO y éstas forman parte integral de la encuesta, siendo su éxito dependiente, en gran parte, de la información que se obtenga; y para lograrlo se necesita de una buena dirección y coordinación de estas operaciones.

"FORMULARIOS PARA LA RECOPILACION DE DATOS"

- El interrogatorio y la observación son los dos métodos básicos de reunir datos primarios.

- Independientemente de cuál de estos métodos de recolección de datos sea usado, hay que desarrollar algún procedimiento para ESTANDARIZAR el proceso, y de esta forma, ESTANDARIZAR LOS DATOS ACUMULADOS.

- Razones para necesitar un procedimiento ESTANDARIZADO.

  1) Para que los datos reunidos en el terreno sean comparables.
  2) Para lograr velocidad y precisión en el registro de los datos.
  3) Para conseguir velocidad y exactitud en manipular los datos en la oficina.

- Cuando ha de reunirse información haciendo preguntas a las personas que pueden tener los datos deseados, se prepara un formulario o modelo estandarizado, llamado CUESTIONARIO

- Cada pregunta está redactada exactamente como será hecha y las preguntas aparecen en un orden establecido.

- LA CONSTRUCCION DE CUESTIONARIOS: Puede ser estudiada en 9 pasos. Estos pueden variar en importancia en proyectos individuales, pero cada uno tiene que ser pensado hasta el final en cada caso.

  Los 9 pasos son:

  1) Decidir qué información se quiere
  2) Decidir qué tipo de cuestionario usar.
  3) Decidir en cuanto al contenido de las preguntas individuales.
  4) Decidir respecto del tipo de pregunta a usar.
  5) Decidir sobre la redacción de las preguntas
  6) Decidir sobre el orden de las preguntas.

7) Determinar el formato, la disposición y el método de reproducción del cuestionario.
8) Hacer un borrador preliminar y probarlo previamente.
9) Revisar y preparar el cuestionario.

- DECIDIR QUE INFORMACION SE QUIERE:

Un cuestionario tiene que servir para dos funciones:

1) Ha de traducir los fines de la investigación a preguntas específicas que el entrevistado pueda contestar.

2) Tiene que motivar a éste á cooperar con la encuesta y a brindar la información correctamente.

Por consiguiente, antes de que un cuestionario pueda ser formulado, hay que hacer una exposición de la información que se necesita. Debe preverse el análisis completo.

- DECIDIR QUE TIPO DE CUESTIONARIO USAR:

Los cuestionarios pueden ser utilizados por:

1) Entrevista personal

2) Correo

3) Teléfono

La elección entre estas opciones es determinada en gran parte, por el tipo de información a obtener y por el tipo de entrevistado de quien ha de obtenerse.

- DECIDIR EN CUANTO AL CONTENIDO DE LAS PREGUNTAS INDIVIDUALES

Un problema inicial es decidir lo que hay que incluir en las preguntas individuales.

¿Es necesaria la pregunta? Parece un punto obvio que no debe incluirse ninguna pregunta en un cuestionario a menos que sea necesaria, sin embargo, hay una fuerte tendencia a incorporar preguntas "interesantes" que no tienen ningún valor específico para los fines de estudio.

Para determinar si una pregunta es necesaria o no, el investigador tiene que considerar los fines del estudio ¿Es la información definidamente requerida? ¿Se hará realmente algo como consecuencia de la información obtenida? Si la respuesta a una u otra interrogantes es "No", la pregunta debe ser elimidada.

¿Son necesarias varias preguntas en vez de una? Este punto es esencialmente el inverso del precedente. Algunas preguntas pueden tener dos o más elementos. Si éstos son dejados en una pregunta, la interpretación de las respuestas se hace imposible.

- DECIDIR RESPECTO DEL TIPO DE PREGUNTA A USAR:

Hay tres tipos principales de preguntas:

1) Abierta
2) De opción múltiple
3) Dicótoma

- PREGUNTAS ABIERTAS

El interrogado queda libre de contestar en sus propias palabras y de expresar cualquiera ideas que crea pertinentes. No se sugieren opciones. Ejemplo:
¿Cuántas familias ocupan esta casa?
¿Cuánto tiempo ha tenido usted este piano?

Las preguntas abiertas son buenas como primeras preguntas. Ellas introducen el tema y obtienen reacciones generales que relativamente no son influidas por las preguntas mismas.

Las preguntas abiertas no sugieren respuestas alternas entre las que el interrogado puede elegir. Por consiguiente, influyen menos sobre las respuestas obtenidas.

Como la pregunta abierta no sugiere respuestas, la variedad de contestaciones es a menudo extrema.

Una debilidad principal es el gran grado de deformación debida el entrevistador que ella permite.

Una segunda desventaja de la pregunta abierta es la ponderación implícita que puede dar al segmento de la población de ingreso superior y mejor educado.

PREGUNTAS DE OPCION MULTIPLE:

Ejemplo: ¿Compra usted esta marca de aceite para motor exclusivamente más que cualquiera otra marca o sólo ocasionalmente?

Exclusivamente _____
Más que cualquier otra _____
Sólo ocasionalmente _____
No sé _____

Las preguntas de opción múltiple salvan algunas de las desventajas de las preguntas abiertas, pero incurren en algunas nuevas.

La pregunta de opción múltiple es más rápida y está menos sujeta a sesgo en la respuesta, simplifica el proceso de tabulación, dan una lista de respuestas alternas, tienden también a sesgar los resultados por el orden en que son dadas las respuestas alternas.

Cuando las opciones en una pregunta de opción múltiple son numerosas, el sesgo de posición cambia. Las posiciones centrales son escogidas más que uno u otro extremo. Los interrogados adivinan que la respuesta esperada probablemente está cerca del centro.

PREGUNTAS DICOTOMAS:

La pregunta dicótoma o de dos sentidos, un extremo de la pregunta de opción múltiple. La idea es ofrecer sólo dos opciones (si o no, lo hicieron o no lo hicieron, etc.). Son las más usadas.

Ejemplo: ¿Lo compró usted o fue un regalo?
¿Era nuevo o estaba usado cuando lo recibió usted? SI _____
NO _____

Las preguntas dicótomas tienen aproximadamente las mismas ventajas que las de opción múltiple. Son rápidas y fáciles de manipular para el empleado de campo. La revisión y la tabulación son relativamente simples.

Ofrecen menos oportunidad para que el sesgo del entrevistador entre furtivamente en los resultados.

Resumen: El investigador tiene que considerar las ventajas y desventajas de cada uno de los tres tipos básicos de preguntas antes de decidir qué tipo usar en su encuesta para cada pregunta.

DECIDIR EN CUANTO A LA REDACCION DE LAS PREGUNTAS

a) Defina la cuestión:

Cada pregunta debe ser comprobada contra estos puntos para estar seguros de que el asunto está claro Quién, Qué, Dónde y Cuándo son particularmente importantes. Por qué y Cómo pueden ser aplicables en algunas preguntas.

b) Exposición positiva o negativa

c) Evite las preguntas ambiguas.

Las preguntas ambiguas significan cosas diferentes para personas diferentes.

d) Evite las preguntas capciosas.

DECIDIR SOBRE EL ORDEN DE LAS PREGUNTAS

Las preguntas deben colocarse en algún orden porque sino se pueden cambiar los resultados obtenidos.

El cuestionario tiene tres secciones principales:

1) La información básica buscada
2) La información de clasificación
3) La información de identificación.

Las preguntas relativas a la información básica perseguida forman el CUERPO DEL CUESTIONARIO.

Las primeras preguntas tienen que despertar el interés del entrevistado.

El cuestionario tiene que captar su interés inmediatamente, o puede cortar la entrevista. Por consiguiente, la primera pregunta debe ser interesante, hasta si se hace necesario introducir una que no sea indispensable para la encuesta.

También es importante hacer particularmente sencillas las primeras preguntas. Esto da confianza al entrevistado, de modo que éste siente que puede realizar el proyecto.

Coloquen el cuerpo del cuestionario las preguntas que tiendan a causar dificultades.

Las preguntas que puedan causar embarazo al entrevistado y las que puedan tener poco interés para él, deben estar muy abajo en el cuestionario, de forma que el proceso de interrogatorio esté bien establecido antes de llegar a ellas.

Considere la Influencia de las preguntas sobre preguntas siguientes.

Coloque las preguntas en un orden lógico. Las preguntas deben seguirse entre sí en algún orden lógico; esto es: lógico para el entrevistado. Los cambios bruscos en el tema confunden al entrevistado y le causan indecisión.

El cuestionario postal es un problema especial. Los cuestionarios postales crean problemas únicos en el orden de las preguntas. Como el cuestionario postal tiene que venderse por sí mismo, es particularmente importante que las preguntas iniciales capten el interés del entrevistado. Entonces las preguntas deben seguir en un orden lógico.

DECIDIR CON RESPECTO A LA DISPOSICION Y LA REPRODUCCION

Tres puntos principales deben ser considerados al planear la disposición y la reproducción del cuestionario:

1) Obtener la aceptación del cuestionario por parte de los entrevistados
2) Facilitar el control de los cuestionarios
3) Facilitar la manipulación de los cuestionarios.

HACER UNA PRUEBA PREVIA

Antes de que un cuestionario esté listo para el campo, necesita ser probado p viamente en condiciones de campo. Ningún investigador puede preparar un cuesti nario tan bueno que no puedan descubrirse mejoras en pruebas en el terreno.

Los entrevistadores en las pruebas previas deben vigilar particularmente par ver si el asunto en cada pregunta es claro para el entrevistado. Deben ser anotadas cualesquiera peticiones de explicación, comentarios u otras reacciones por parte de los interrogados.

HACER LA REVISION Y BORRADOR FINAL

Después de cada revisión significativa del cuestionario, debe llevarse a cabo otra prueba previa.

MEDICION DE ACTITUDES

El investigador tiene que construir su propio instrumento para poder medir o adaptar otras escalas a su propósito específico.

Las escalas ordinales son las más simples usadas en la investigación de mercados. Ellas sirven para clasificar por rangos a los entrevistados según alguna característica, tal como la preferencia hacia cierta marca o clasificar por rangos particulares tales como las marcas en el orden de preferencia por parte de los consumidores.

Las escalas de intervalos no sólo separarán a los individuos o los detalles p orden de rangos, sino que miden la distancia entre las posiciones por rangos en unidades iguales.

ESCALAS CLASIFICADORAS

La escala ordinal más simple es la escala clasificadora en la que el entrevistado se clasifica a sí mismo en una de dos categorías.

La escala más usada extensamente en la investigación de mercados es aquella que se pide al entrevistado que se clasifique a sí mismo haciendo una marca en el punto en que caería en una escala que vaya desde un extremo de la actitud en cuestión a la otra.

Las escalas gráficas por lo general son relativamente simples de construir, usar e interpretar y permiten el empleo de varios grados de gradación, según pueda elegir el investigador.

ESCALAS INDIRECTAS

Algunos de los diversos tipos de escalas indirectas son:

1) Thurstone o el método de intervalos de igual apariencia
2) Escalas de Likert.

Thurstone creó su método de intervalos de igual apariencia. El procedimiento es como sigue:

1) Recójase un número grande de declaraciones relacionadas con la actitud en cuestión.
2) Hágase que varios jueces clasifiquen las declaraciones independientemente en once montones que varíen desde las declaraciones más desfavorables en el montón once.
3) Estúdiese la distribución por frecuencias de las clasificaciones para cada declaración y elimínese aquellas declaraciones que tienen clasificaciones extensamente dispersas; es decir, que en cierto número de montones distintos.
4) Determínese el valor según escala de cada una de las restantes declaraciones; es decir: el número del montón en que cae la mediana de distribución.
5) Selecciónese unas dos declaraciones de cada uno de los once montones para la escala final. Los particulares con la escala más estrecha de clasificaciones son preferidos como los más dignos de confianza.

ESCALAS DE LIKERT

Comprenden una lista de declaraciones relacionadas con la actitud en cuestión. En lugar de señalar solamente aquellas declaraciones con las que están de acuerdo o desacuerdo con cada una de las declaraciones, cada grado de acuerdo recibe un tanteo; numérico y el tanteo total del entrevistado es computado sumando estos tanteos de todas las declaraciones.

Las escalas de Likert son desarrolladas en forma similar a la empleada para las escalas Thurstone:

1) Recójase un número grande de declaraciones pertinentes a la actitud en cuestión y que puedan ser identificadas claramente como favorables o desfavorables.

2) Selecciónese una serie de respuestas que representan diversos grados de acuerdo o desacuerdo. A menudo son usadas 5 variaciones, tales como firmemente de acuerdo, de acuerdo, indeciso, en desacuerdo y firmemente en desacuerdo.

3) Adminístranse las manifestaciones o declaraciones recogidas a un grupo representativo del universo a estudiar, y hágase que marquen una de las clases de acuerdo o desacuerdo para cada declaración.

4) Compútese el tanteo de cada individuo sumando los tanteos de las respuest a cada pregunta.

5) Elímínese aquellas manifestaciones que no discriminen entre los tanteadores altos y bajos sobre la prueba total.

DIFERENCIAL SEMANTICO

La característica exclusiva del diferencial semántico es el uso de cierto número de escalas bipolares, para clasificar cualquier producto, compañía o concepto de interés. Se da a los entrevistados un grupo de estas escalas y, se les pide que marquen en cada una el punto que indique su opinión del asunto en cuestión.

DISEÑO DEL MUESTREO, LOZALIZACION Y DISTRIBUCION DE LA MUESTRA.

LUIS MARIO CARDONA+

+ Técnico del Depto. de Biometría. ISIC.

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

El presente estudio está dirigido a la zona cafetalera localizada en la Región Central perteneciente al Departamento de la Libertad, que comprende las fincas localizadas en los municipios de Jayaque, Comasagua, Teotepeque, Tamanique, - Chiltiupán y Talnique, siendo ésta un área cafetalera compacta que contiene fincas desde bajío hasta estricta altura. De esta forma, como universo de esta investigación se tomó las fincas cafetaleras localizadas en esta zona.

Para tener un conocimiento del tamaño de universo, inicialmente se tomó como base el Tercer Censo Nacional Agropecuario 1971, en el cual se reporta un total de 853 fincas.

UNIVERSO DE FINCAS POR ESTRATOS Y MUNICIPIOS +

ESTRATOS EN HECTAREAS

Municipio	Hasta 9.99	De 10 a 19.99	De 20 a 49.99	De 50 a más	Totales
Jayaque	179	17	8	13	217
Comasagua	106	7	7	12	132
Teotepeque	131	11	13	4	159
Tamanique	67	2	2	2	73
Chiltiupán	155	9	7	5	176
Talnique	78	6	5	7	96
TOTALES	716	52	42	43	853

+ Base: Censo Nacional Agropecuario 1971

Un universo más adecuado fue establecido para fines del - presente estudio, basado en la información obtenida de - las hojas 1:5000 y sus respectivos listados catastrales, obtenidos en el Instituto Geográfico Nacional.

En principio, en los mapas conocidos como hojas Catastrales se delimitó el área cafetalera identificando y locali-

zando las fincas dentro de sumrespectivo estrato, identificándolas en los listados.

Para esta labor se estableció inicialmente el criterio que se excluirían las fincas menores de 2 hectáreas, considerando primero, que no representan unidades productivas importante para el estudio, y segundo que existía la posibilidad que, al seleccionar fincas demasiado pequeñas, éstas tuvieran, al mismo tiempo, áreas cultivadas de café también pequeñas, lo que además acarrearía muchas dificultades para la obtención de la información en la encuesta.

Universo de fincas por estrato según datos catastrales +

Estrato en ha	No. de fincas
Hasta 9.99	533
De 10 a 19.99	136
De 20 a 49.99	78
De 50 a más	102
Total	849

+ Se excluyen las finca menores de 2 ha.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula siguiente:

$$n = \frac{1}{\frac{E^2}{t^2 \quad S^2} + \frac{1}{N}}$$

En donde:

(n) = Tamaño de la muestra para un N que no se considera lo suficiente grande.

(E) = Valor relativamente subjetivo (E), que es la magnitud de error que se admite en la estimación correcta de $\bar{Y}$. Para el presente estudio se considera como estimador, el rendimiento de la finca por unidad de superficie - (quintales de café oro por manzana) cuyo error admisible se estima en1; es decir, que al oscilar el rendimiento promedio en $\pm$ 1, nos permitirá una estimación de $\bar{Y}$ que no afecta la muestra.

$$(S^2) \quad S^2 = \frac{1}{n-1} \sum (Y_1 - \bar{Y})^2$$

Varianza del fenómeno en estudio.
Por ser la presente investigación de carácter agrosocio-económico, se considera que el estimador rendi - miento por unidad de superficie (quintales oro por - manzana), es el estimador que más refleja el carác - ter del estudio pués su variación se describe tanto en la tecnología aplicada al cultivo, como su efecto en las variable económicas que se pretende conocer.

Para este fin se utilizaron los datos de rendimiento obtenidos para la encuesta de la cosecha 1983-84 realizada en 87 fincas por el ISIC, en los municipios de la zona, cuya varianza fue de $S^2 = 48.46$

Numero de fincas por municipio y rendimiento promedio por municipio, considerado para el cálculo de S^2

Municipio	Número de fincas	$\bar{X}$ rendimiento qq café oro/mz
Comasagua	22	16.4
Chiltiupán	6	10.6
Jayaque	17	15.6
Tamanique	9	12.6
Teotepeque	20	8.3
Total	87	

(t) = Iteración t con α = 0.05; q.l. = ∞ = 1.96

(N) = Universo = 849 fincas

De esta manera, conocidos los respectivos valores, el tamaño de muestra es el siguiente:

$$n = \frac{1}{\frac{1}{(1.96)^2\ (48.46)} + \frac{1}{849}} = 152.6$$

Para garantizar que a nivel de campo se cumpla con el tamaño de muestra establecido, se incrementó el tamaño en un 10%, por lo que se determinó que el número de fincas a encuestar sería un total de 170.

SISTEMA DE MUESTREO

El muestreo propuesto para el presente estudio es el -- MUESTREO ALEATORIO ESTRATIFICADO.

Se designó el diseño anterior en vista que en dos encuestas realizadas por ISIC en los años 1977 y 1978 para detectar la presencia de la Roya, se observó el efecto del tamaño de la finca en el grado de tecnología aplicada al cultivo; es decir, existe una influencia de los estratos de tamaño de la propiedad en las variables que se propone medir en la presente investigación, ya que el estudio de Roya referido dio la respuesta, que a mayor tamaño de propiedad, los rendimientos logrados fueron mayores y el grado de tecnología aplicada (podas, fertilización, control de plagas y enfermedades, etc.), fue más alto.

En base al criterio de lo que en la actualidad se puede definir como finca pequeña, mediana y grande, se establecieron los estratos de tamaño de la finca, quedando de la siguiente forma:

1er. Estrato : Fincas hasta de 9.99 hectáreas
2do. Estrato : Finca de 10 a 19.99 hectáreas
3er. Estrato : Fincas de 20 a 49.99 hectáreas
4to. Estrato : Fincas de 50 a más hectáreas

Distribución de la Muestra:

Para la distribución de la muestra se parte del principio que el tamaño de la muestra nj, es proporcional a la magnitud del estrato, principio que es conocido con el nombre de afijación proporcional; esto implica que la intensidad muestral es proporcional al tamaño del estrato Nj; es decir, que si cierto estrato está formado por el 50% de las observaciones, la muestra nj también debe estar formado por el 50% del total n. El cálculo se realiza usando la expresión:

$$Nj = n\ (Nj/N)$$

Distribución de la muestra por estratos

Estrato (Ha)	Nj	Fracción Nj/N	Tamaño nj n(Nj/N)	Tamaño d/muestra
Hasta 9.99	533	533/849	170(533/849)	107
De 10 a 19.99	136	136/849	170(136/849)	27
De 20 a 49.99	78	78/849	170(78/849)	16
De 50 a más	102	102/849	170(102/849)	20
	849		n= $\sum$nj = 170	

Para tener una idea de la distribución de la muestra en el área de estudio, usando el mismo sistema anteriormente descrito, se distribuyó la muestra en los diferentes municipios.

Distribución de la muestra por estrato y municipio

Estratos (ha)

Municipios	Hasta 9.99	De 10 a 19.99	De 20 a 49.99	De 50 a más	Total
Jayaque	17	7	5	3	32
Comasagua	23	4	2	2	31
Teotepeque	17	2	1	6	26
Tamanique	5	0	1	2	8
Chiltiupan	18	7	1	3	29
Talnique	27	7	6	4	44
TOTALES	107	27	16	20	170

SORTEO O ALEATORIZACION DE LA MUESTRA

Para el sorteo e identificación de las fincas a muestrear, se dispuso de los documentos siguientes:

1. Cuadrantes geográficos. Son mapas 1:50.000 que contienen con exactitud los diferentes límites departamentales y municipales, así como las vías de acceso.

2. Hojas catastrales. Son mapas 1:5000 que contienen la delimitación y ubicación de las diferentes propiedades conocidas en la hoja como predios, que a su vez se subdividen en parcelas que aparecen delimitadas según la conformación y ubicación geográfica de la finca.
   Cada hoja catastral tiene su respectivo número clave de identificación y ubicación dentro del cuadrante geográfico respectivo; 25 hojas catastrales conforman un cuadrante.

3. Listado de parcelas de hojas catastrales, Cada hoja catastral cuenta con su respectivo listado que contiene su número de clave que permite conocer el cuadrante - geográfico, la hoja catastral, el departamento; además contiene el número de parcela, número de predio, el cantón y el nombre del propietario de la finca.

4. Area cafetalera de cuadrantes geográficos 1:50.000. Este documento está basado en un estudio de las zonas cafetaleras realizado por el ISIC, en el año 1977, por medio del cual fue posible identificar las zonas cafetaleras que comprende este investigación.

Teniendo como base la información anterior, que reporta un área cadetalera nacional de 185.738.10 hectáreas -- (265.758.99 mz), la cobertura del presente trabajo será de 10.736.85 ha. (15 353.59 mz), según se observa en el cuadro siguiente:

Municipio	Area cafetalera	
	Hectáreas	Manzanas
Comasagua	2 965.05	4 242.48
Chiltiupán	1 096.69	1 569.17
Jayaque	973.35	1 392.70
Tamanique	965.00	1 380.75
Talnique	1 086.68	1 554.85
Teotepeque	3 650.08	5 222.64
TOTAL	10 736.85	15 353.59

El proceso utilizado en el sorteo e identificación de las fincas a muestrear fue el siguiente:

1. Inicialmente se dibujó en las hojas catastrales 1:5000 las áreas cafetaleras, con el fin de identificar en es

tos mapas el Universo de propiedades que comprende el estudio.

2. Utilizando simultáneamente las hojas catastrales y los listados, se identifico el universo de fincas clasificándolas por los estratos de tamañño de propiedad ya establecidos, con lo cual se pudo obtener el nuevo universo por estratos que sirvió de base para el cálculo del tamaño de la muestra.

3. Al contar con el universo completo identificado en las hojas catastrales y los listados, se procedió al sorteo de la 170 fincas a muestrear, según la distribución por estratos previamente calculada. Las fincas seleccionadas en el sorteo fueron identificadas en tres documentos para facilitar su localización en el campo. Se marcaron con cuatro diferentes colores (uno para cada estrato), tanto en los cuadrantes 1:50.000 como en las hojas catastrales 1:5000; asi mismo fueron marcados en los listados.

4. Finalmente se elaboró un nuevo listado de las fincas sorteadas clasificadas por municipio; dicho listado contiene la información siguiente: municipio, cantón, número de cuadrante geográfico y hoja catastral, número de parcela, número de predio, estrato y nombre del propietario.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1) QUIROGA V. Manual Práctico para el análisis de datos obtenidos por muestreo Misselanea No. 214 PROMECAFE, San José Costa Rica, 1979. 54 p.

2) CARDONA, L.M. Técnicas de muestreo de cafetales para la búsqueda de la Roya y Broca del Grano. In Cursos de Técnicas Modernas para el Cultivo del Café. Nueva San Salvador, El Salvador, 1979. Documento Instituto Salvadoreño de Investigaciones del Café, 1979. pp 237-243.

3) SNEDECOR, G.W. and COCHRAN, W.G. Statistical Methods. Sixth edition, Iowa, Ames, Iowa, U.S.A.

4) MARTINEZ, L.F., CARDONA, L.M. Informe del muestreo técnico para la detección de la Roya del Cafeto, Nueva San Salvador, El Salvador, 1977. Documento sin publicar. Instituto Salvadoreño de Investigaciones del Café 1977. 114 p.

LMC/
smded
23/mayo/84

4- EVALUACION DE CURSO-TALLER

La evaluación del curso-taller se llevó a cabo durante todo su desarrollo en diversas formas: Según el cumplimiento de objetivos y productos, de acuerdo a la participación e interés que mostraron los participantes, así como por los productos logrados del trabajo en grupo, calificándose los resultados en términos generales, satisfactorios.

Al final del evento se pasó un cuestionario sobre el contenido del curso, intensidad y extensión del curso, material didáctico, aprovechamiento por los participantes, tanto de las clases como prácticas, administración y servicios ofrecidos; resultando para la casi totalidad de aspectos, los calificativos: "bueno", "adecuado", "muy útil" y "satisfecho".

También al final a través de un cuestionario se evaluó a los instructores en relación a sus actitudes, ayudas visuales, conocimiento del tema, metodología y prácticas, obteniéndose para la mayoría de ellos, calificaciones muy positivas, como: "bueno" y "excelente".

FECHA DE DEVOLUCION

CURSO-TALLER SOBRE LA

Autor CARACTERIZACION DEL SISTEMA
DE PRODUCCION DEL CULTIVO
Título DEL CAFE.

Fecha Devolución	Nombre