

IICA
E14
413
Apéndice1



OFICINA DEL IICA EN ECUADOR
SUBDIRECCION GENERAL ADJUNTA
DE OPERACIONES

CENTRO DE PROYECTOS DE
INVERSION (CEPI)

UNIDAD DE PREPARACION DE
PROYECTOS IICA/BID (UPP)



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA



PROGRAMA DE DESARROLLO TECNOLOGICO

AGROPECUARIO

PROTECA

ECUADOR

APENDICE I

PLAN PRELIMINAR REGIONAL DE EXTENSION AGROPECUARIA

REGION SIERRA Y AMAZONIA

SEPTIEMBRE 1985



DIR 3
10-1
10-1

**Documento Preliminar
en
CONSULTA**

APENDICE I

**PLAN PRELIMINAR REGIONAL DE EXTENSION AGROPECUARIA
REGION SIERRA Y AMAZONIA**

**UNIDAD DE
DOCUMENTACION PARA
LA PREINVERSION**

00004588

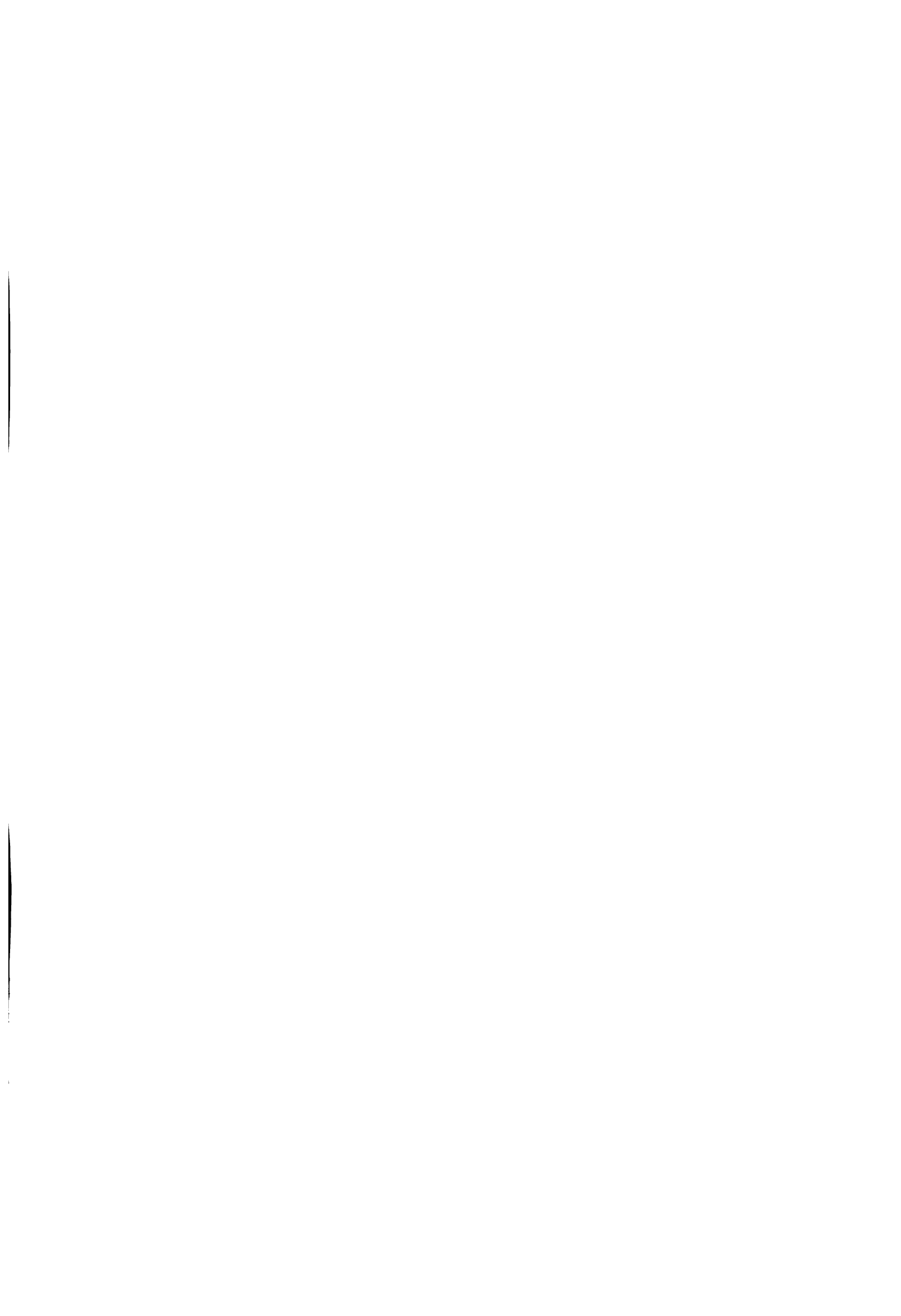
11CA
E14
413
Apēndice 1

016

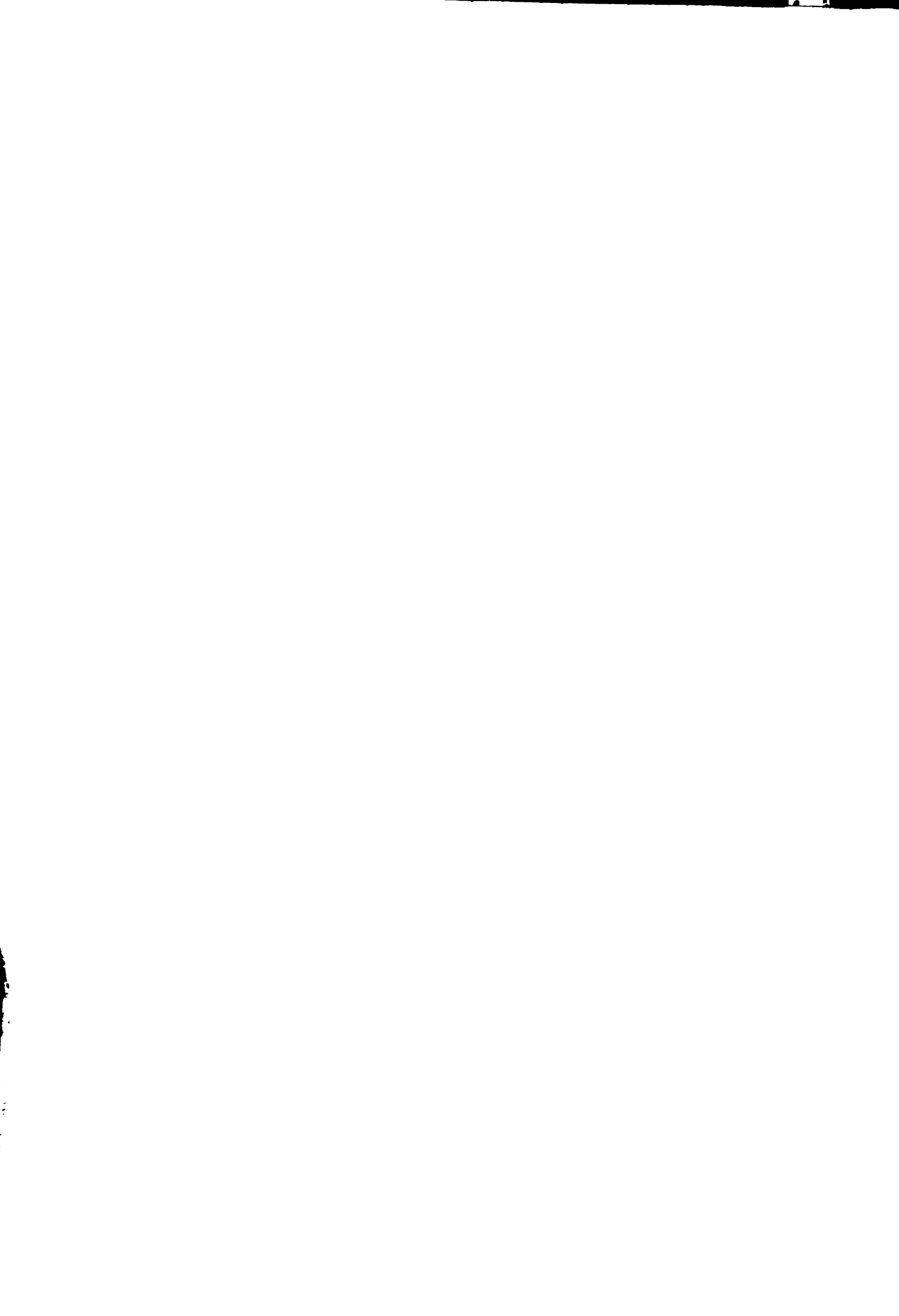
**PLAN PRELIMINAR REGIONAL
DE EXTENSION AGROPECUARIA
REGION SIERRA Y AMAZONIA**

INDICE DEL CONTENIDO

1.	Introducción	1
2.	Pautas para la descripción de la situación actual de los rubros agropecuarios	2
2.1	Información requerida para elaborar los planes regionales de extensión de cultivos	2
2.2	Información requerida para elaborar los planes regionales de extensión. Pastos y forrajes	4
2.3	Información necesaria para elaborar los planes regionales de extensión. Bovinos	5
3.	Procedimientos para determinar la prioridad de los cultivos y rubros pecuarios para el sistema de extensión a niveles local, provincial y regional	6
4.	Análisis de los rubros agropecuarios considerados en el plan y formulación general de sus soluciones	9
4.1	Ganado bovino de leche	9
4.2	Trigo	12
4.3	Café	14
4.4	Cacao	16
4.5	Maíz Duro	18
4.6	Arroz	20
4.7	Fréjol	22
4.8	Ganadería bovina de doble propósito	24
4.9	Forrajeras	26
4.10	Lenteja	28
4.11	Cultivo de papa	30
4.12	Palma africana	32
4.13	Plátano	34
4.14	Cebada	36
4.15	Maíz Suave	37
4.16	Tomate	40
4.18	Naranja	41
5.	Análisis de los problemas genéricos	43
5.1	Administración rural	43
5.2	Erosión de suelos	44
5.3	Riego	44
6.	Problemas del sistema de extensión agropecuario y sus soluciones	45
6.1	Determinación de sus distintas naturalezas	45



7.	Problemática de las organizaciones de agricultores	48
8.	Acciones complementarias al trabajo de extensión a cargo de otras instituciones	49
9.	Metas	52
10.	Recursos	56
11.	Anexos	56
11.1	Pauta para proyectos	56
11.2	Pauta para el programa operativo anual del extensionista local	57



P R O T E C A

PLAN PRELIMINAR REGIONAL DE EXTENSION AGROPECUARIA DE LA SIERRA Y AMAZONIA

1986 - 1990

1. INTRODUCCION

Este Plan constituye una declaración general de lo que hará el sistema Ecuatoriano de Extensión Agropecuaria dentro del ámbito del Programa de Desarrollo Tecnológico Agropecuario, PROTECA en el período 1986 - 1990.

El Plan consta de las siguientes partes:

1. Introducción
2. Pautas para la descripción de los cultivos y rubros pecuarios principales en la Sierra ecuatoriana y en la Amazonía.
3. Procedimientos para determinar la prioridad de los cultivos y rubros pecuarios para el sistema de Extensión a niveles local, provincial y regional.
4. Análisis de los rubros agropecuarios considerados en el Plan y formulación general de sus soluciones.
5. Análisis de los problemas genéricos (Administración de fincas, erosión de suelos, uso del riego a nivel de predio).
6. Problemas del Sistema de Extensión Agropecuaria y sus soluciones.
7. Problemática de las organizaciones de agricultores.
8. Acciones complementarias al trabajo de Extensión a cargo de otras instituciones.
9. Metas del Plan.
10. Recursos
11. Anexos
 - 11.1 Pauta para proyectos
 - 11.2 Pauta para programas operativos anuales de los agentes locales.

El Plan Regional de Extensión Agropecuaria de la Sierra, y Amazonía dentro del ámbito de PROTECA contempla los siguientes rubros agríco-

las y pecuarios:

- Bovinos de leche
- Trigo
- Café
- Cacao
- Maíz duro
- Arroz
- Fréjol
- Bovinos de doble propósito
- Forrajeras
- Lenteja
- Papa
- Palma africana
- Plátano
- Cebada cervecera
- Maíz suave
- Tomate
- Naranja

Además, se trabajará en las siguientes disciplinas:

- Administración de fincas
- Conservación de suelos
- Riego

El plan fue elaborado con la participación de productores, investigadores, especialistas, funcionarios de diversas instituciones y extensionistas que participaron en reuniones y seminarios y basándose en una gran cantidad de información secundaria. Los funcionarios colaboradores pertenecen a los niveles nacional, regional, provincial y local.

Por ser este Plan un esbozo del trabajo de Extensión debe ser complementado con la elaboración de Proyectos específicos para cada rubro agropecuario que contemple en forma detallada las tecnologías que se extenderán y otras soluciones para mejorar la producción agropecuaria.

A nivel local se elaborarán los programas operativos anuales que se consolidarán a nivel provincial, regional y nacional. Estos Programas Operativos anuales detallarán la metodología educativa de Extensión que se utilizará para alcanzar las metas.

Para el cumplimiento del Plan se requiere la firme decisión de llevarlo a cabo por parte de los agricultores, funcionarios y autoridades, la disponibilidad de personal capacitado y el adecuado y oportuno suministro de los medios y fondos necesarios para ejecutarlo.

2. PAUTAS PARA LA DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL DE LOS RUBROS AGROPECUARIOS

2.1 Información requerida para elaborar los Planes Regionales de Extensión de cultivos

Situación actual del cultivo

- h) Tecnología disponible
- i) Crédito. Indique las disponibilidades o limitaciones existentes.
- j). Indique las limitaciones que a su juicio impiden, limitan el mejoramiento y ampliación del cultivo, así como de la producción y productividad.

2.2 Información requerida para elaborar los planes regionales de extensión (los datos estadísticos darlos por provincia). Pastos y forrajes.

Situación actual de pastos y forrajes

- a) Superficie total de pastizales (has.)
 - i) Naturales (has.)
 - ii) Artificiales (has.)
- b) Capacidad actual de carga de los pastizales (U.B./ha)
 - i) Naturales (U.B./ha)
 - ii) Artificiales (U.B./ha)
- c) Número de fincas y clasificación de tamaño
 - i) Pequeñas (N^o)
 - ii) Medianas (N^o)
 - iii) Grandes (N^o)
- d) Sistema de explotación
- e) Especies utilizadas
- f) Sistemas de propagación
- g) Producción de semillas artificiales
- h) Sistema de siembra
- i) Fertilización
- j) Superficie regada
- k) Conservación de forrajes: sistemas y magnitudes
- l) Mecanización
- m) Tecnología disponible
- n) Limitaciones para el mejoramiento de los pastizales

2.3

Información necesaria para elaborar los planes regionales de Extensión (los datos estadísticos darlos por provincia). Bovinos

Situación actual de bovinos

- a) Número total de animales
- b) Producción anual: De carne: De leche:
- c) Valor de la producción
- d) Rendimiento unitario
- e) Número de explotaciones y su clasificación por tamaño (pequeñas, medianas, grandes)
- f) Superficie de tierras dedicadas a la cría de vacunos. Pastizales naturales, pastizales cultivados.
- g) Razas
- h) Sistema de explotación. Manejo e instalaciones
- i) Alimentación
- j) Higiene y sanidad
- k) Industrialización y comercialización
- l) Disponibilidad de tecnología
- m) Limitaciones para el mejoramiento y ampliación de la ganadería
- n) Coeficientes técnicos
 - i) Tasa natalidad (%)
 - ii) Tasa mortalidad (%)
 - iii) Terneros
 - iv) Adultos
 - v) Capacidad de carga (U.B./ha)
 - vi) Días de lactancia
 - vii) Producción diaria de leche por vaca (lts)
 - viii) Producción anual de leche por vaca (lts)
 - ix) Producción anual de leche (lts)
 - x) Edad del destete (días)

- xi) Peso al destete (Kgs.)
- xii) Incremento promedio diario de peso (kg)
- xiii) Edad promedio de los novillos
- xiv) Peso promedio de los novillos
- xv) Precio promedio de Kg. de carne en pié
- o) Tecnología disponible

3. PROCEDIMIENTOS PARA DETERMINAR LA PRIORIDAD DE LOS CULTIVOS Y RUBROS PECUARIOS PARA EL SISTEMA DE EXTENSION A NIVELES LOCAL, PROVINCIAL Y REGIONAL.

En atención a que no se dispone de los recursos para atender a todos los rubros, es necesario darle atención a los de mayor importancia.

La importancia para el Plan de Extensión Agropecuaria será determinada considerando los siguientes factores:

- a) Disponibilidad de tecnología no utilizada por el productor. A mayor cantidad de tecnología disponible para que utilice el productor, mayor nota.

Esta tecnología proviene de la investigación y de la experiencia de agricultores progresistas.

A mayor disponibilidad de tecnología más prioridad tendrá el rubro en relación a este factor. En este factor se debe considerar la facilidad de adopción y los bajos riesgos que debe conllevar la tecnología recomendada.
- b) Cantidad de familias a beneficiarse. Este dato se logra de las UPAS que explotan cada rubro agropecuario. A mayor cantidad mayor nota.
- c) Monto de beneficios económicos que recibirá el agricultor si aplica la nueva tecnología. Esto queda determinado por la diferencia de la productividad que se obtiene al iniciar el proyecto y la que se pretende lograr al finalizarlo.
- d) Prioridad en los planes de desarrollo del gobierno. La prioridad que se toma en cuenta es la que le ha dado PROTECA a nivel nacional.
- e) Importancia económica. Esta es determinada por el valor de la producción total actual.
- f) Importancia social. Que mejore la alimentación de la población. Se considera el valor nutritivo en proteínas y calorías y el peso relativo que tiene el producto en la canasta familiar.
- g) Impedimentos. Causas ajenas a Extensión que limitan o impi-

den la solución del problema, como por ejemplo, la carencia de una obra de riego o drenaje, las deficiencias de mercadeo, etc. A mayores impedimentos menor nota.

Conviene para facilidad del cálculo de prioridad utilizar un cuadro en el que en la línea vertical se colocan los rubros de producción y en la línea horizontal los siete factores de prioridad mencionados anteriormente.

Cada factor es ponderado conforme a la siguiente escala, exceptuando el número 7.

4. Máxima importancia
3. Mucha importancia
2. Regular importancia
1. Poca importancia
0. Ninguna importancia

El número 7 "Impedimentos" se pondera con la siguiente escala:

8. Ningún impedimento
6. Pocos impedimentos
4. Regulares impedimentos
2. Muchos impedimentos
0. Máximos impedimentos

El cuadro siguiente debe ser llenado, asignando las notas a cada rubro por factor, en conjunto por los productores y los técnicos, en base a los antecedentes disponibles y las aspiraciones personales de los participantes.

CUADRO PARA DETERMINAR LAS PRIORIDADES DE LOS RUBROS AGROPECUARIOS

R U B R O S	F A C T O R E S						
	DISPONIBILIDAD DE TECNOLOGIA 1	CANTIDAD DE FAMILIAS 2	BENEFICIOS ECONOMICOS 3	PRIORIDAD NACIONAL 4	IMPORTANCIA ECONOMICA 5	IMPORTANCIA SOCIAL 6	LIMITACIONES 7
Bovinos de leche							
Trigo							
Café							
Cacao							
Maíz duro							
Arroz							
Fréjol							
Bovinos doble propósito							
Forrajeras							
Lenteja							
Papa							
Palma Africana							
Plátano							
Cebada cervecera							
Maíz suave							
Tomate							
Cítricos							

NOTA : Los proyectos genéricos siempre serán considerados imprtantes

4. ANALISIS DE LOS RUBROS AGROPECUARIOS CONSIDERADOS EN EL PLAN Y FORMULACION GENERAL DE SUS SOLUCIONES

4.1 Ganado Bovino de Leche

4.1.1 Determinación de sus distintas naturalezas

- a) Bajo rendimiento de leche por vaca y por hectárea
- b) Baja cantidad de leche producida que no satisface las necesidades de consumo del país.
- c) Deficiencias de la comercialización e industrialización de la leche.
- d) Deficiente calidad del producto.

4.1.2 Análisis de cada naturaleza

- a) Bajo rendimiento de leche por vaca y por hectárea.
 - i) Magnitud: La Sierra produce alrededor del 80% de la producción nacional (81.8%). En esta región la producción vaca/día en ordeño en los hatos pequeños es de 4.5 litros, en los medianos de 11 litros y en los grandes de 10.3 litros. Si se considera la producción vaca/hato las cantidades producidas son el orden de 2.9, 7.2 y 6.6 litros, respectivamente, en los estratos anotados. Estos rendimientos se pueden aumentar en 30%.
 - ii) Localización: En todas las áreas de producción de leche de la Sierra.
 - iii) Objetivo

Aumentar el rendimiento de leche por vaca y por hectárea, dentro de límites económicos.
 - iv) Determinación de sus causas
 - Inadecuada conformación del hato
 - Inadecuada selección de hembras aptas para la producción y reproducción
 - Bajo porcentaje de vacas en ordeño
 - Mala calidad de los pastizales
 - Deficiente alimentación suplementaria
 - Deficiente manejo del ganado
 - Perjuicios causados por enfermedades
 - Elevada tasa de mortalidad
 - v) Formulación general de sus soluciones
 - Selección adecuada de hembras aptas para la reproducción
 - Establecimiento y selección del hato lechero
 - Mejoramiento y manejo adecuado de los pastizales
 - Promoción de la utilización de alimentación suplementaria (utilización de fórmulas alimenticias acordes a las zonas).

- Adecuado manejo del hato lechero
 - Prevención y control de enfermedades
- b) Bajo volumen de producción de leche
- i) Magnitud: En el país se produjeron 989 millones de litros de leche en 1984, que no alcanzaron a cubrir la demanda de población, por lo que se debió importar 4.440 T.M. de leche en polvo. El consumo per-cápita, en este año, fue de 76 litros y no cubre los requerimientos nutritivos de la población. En consecuencia, existe un déficit potencial de producción de leche para el consumo de alrededor de un 40%.
- ii) Localización: En todas las zonas productoras de la Sierra.
- iii) Objetivo
- Aumentar el volumen de producción para cubrir las necesidades de consumo del país, crecientes año tras año.
- iv) Determinación de sus causas
- Insuficiente número de vacas en producción
 - Bajo rendimiento por vaca
 - Deficiente comercialización e industrialización
 - Inversión inicial elevada
- v) Formulación general de sus soluciones
- Mejorar el sistema de explotación
 - Aumentar la producción y productividad por vaca
 - Mejorar la comercialización e incrementar la industrialización
 - Favorecer el establecimiento de nuevas explotaciones con un sistema de crédito adecuado.
- c) Deficiencias en la comercialización e industrialización de la leche.
- i) Magnitud: la mayoría de los productores no reciben una utilidad adecuada por su producción debido a dificultades en la infraestructura de comercialización en sus diversas fases (producción, transporte, industrialización, distribución y expendio. Además la calidad del producto es deficiente.
- En 1985 el litro de leche, a nivel de planta, se pagaba a 20 sucres, más premios por calidad y porcentaje de grasa; pero, es bajo el porcentaje de productores que reciben estos precios adicionales, en razón de que las tablas de calificación no son las más adecuadas.
- ii) Localización: La mayoría de las zonas productoras de leche
- iii) Objetivo

Mejorar la calidad y el proceso de comercialización e industrialización de la leche.

iv) Determinación de sus causas

- Desconocimiento de los procedimientos para producir leche de alta calidad
- Deficiencia de instalaciones de acopio y enfriamiento
- Malas vías de comunicación
- Falta de tecnificación en las industrias caseras existentes
- Producción de leche en deficientes condiciones higiénicas
- Falta de organización de los diversos grupos que intervienen en las diferentes instancias de la producción, comercialización e industrialización de la leche.

v) Formulación general de sus soluciones

- Promover conocimientos y prácticas sobre la producción e higiene de leche de alta calidad, a todo nivel.
- Instalación estratégica de centros de acopio, a través de la zonificación de la producción
- Recomendar el mejoramiento de las vías de comunicación
- Mejorar el transporte y distribución de la leche
- Tecnificar las industrias caseras existentes.
- Promover la organización de los diversos grupos que intervienen en las diferentes instancias de la producción, comercialización e industrialización de leche.

d) Deficiente calidad del producto

i) Magnitud: No existe una institución rectora que controle la problemática lechera en el país.

No existen empresas lecheras con los elementos indispensables que garanticen la calidad del producto al consumidor.

Es bajo el porcentaje de productores que reciben premios de calidad por su producción de leche.

ii) Localización: En todas los sectores de producción de leche

iii) Objetivo

Mejorar la calidad de la leche producida

iv) Determinación de sus causas

- Falta de higiene en el ordeño y enfriamiento
- Falta de instalaciones adecuadas para el enfriamiento y conservación del producto
- Inadecuados sistemas de prevención y control de enfermedades
- Malas vías de comunicación
- Deficientes sistemas de control de calidad en las plantas receptoras y en los lugares de origen.
- Transporte y distribución inadecuada.



v) Formulación general de sus soluciones

- Estructurar un organismo rector del control de la calidad e higiene y su comercialización que permita mejorar las condiciones higiénicas del ordeño.
- Promover el uso de sistemas de enfriamiento y de centros de acopio
- Prevención y control de enfermedades
- Mejorar las vías de comunicación
- Realizar convenios entre el MAG y las plantas procesadoras para propender a mejorar la calidad y la comercialización de la leche.

4.2 Trigo

4.2.1 Problemática

Reducida superficie sembrada

Bajos rendimientos unitarios

Defectos de mercadeo

a) Reducida superficie sembrada

i) Magnitud: La superficie sembrada ha sufrido una disminución sistemática a partir del año de 1968 que fuera la más alta cifra con 79.399 has. cultivadas de trigo, habiéndose cultivado apenas 24.499 has. en 1984, dando así una diferencia de 54.900 has. originando así la necesidad de incrementar las importaciones de esta gramínea.

ii) Localización. En todas las provincias de la Sierra.

iii) Objetivos

Aumentar las áreas de siembra en el país

iv) Determinación de las causas

- Limitado uso de tecnología
- Escasez de mano de obra
- Excesiva división de la propiedad (minifundio)
- Limitadas y deficientes vías de comunicación
- Poca utilización del crédito disponible
- Inadecuada comercialización
- Insuficiencia de maquinaria especializada para siembra y cosecha.

v) Formulación general de soluciones

- Difundir a nivel de campo tecnología adecuada para los cultivadores de trigo
- Promover la mecanización del cultivo
- Promover la utilización del crédito ofrecido por los Bancos y otras entidades.

- Mejorar los sistemas de comercialización
- Mejorar e implementar vías de comunicación en todas las zonas productoras de trigo.

b) Bajos rendimientos

i) Magnitud: El rendimiento promedio es variable según se trate de pequeños o grandes productores, así los primeros alcanzan una producción de 0.9 T.M. por ha., en tanto que los segundos por sobre las 1.4 T.M. por ha. Hay información de que algunos agricultores obtienen sobre las 3 T.M./ha. El rendimiento promedio del último quinquenio de 1.069 kilgs por hectárea se puede aumentar en 40%.

ii) Localización. En todas las provincias típicamente trigueras, acentuándose en las australes.

iii) Objetivo

Aumentar los rendimientos por unidad de superficie

iv) Determinación de sus causas

- Escasa asistencia técnica
- Limitada utilización de semillas certificadas
- Deficiente uso de fertilizantes
- Inadecuado control de malezas
- Falta de crédito oportuno para atender los ciclos del cultivo
- Falta de maquinaria sembradora-fertilizadora

v) Formulación general de sus soluciones

- Motivar la utilización de semilla certificada por parte de los productores de trigo
- Promover la mecanización del cultivo
- Fertilización en niveles y fórmulas adecuadas
- Control oportuno de malezas
- Procurar la obtención de crédito oportuno y suficiente

c) Defectos de Mercadeo

i) Magnitud: Los precios oficiales del trigo nacional en los últimos 15 años, siempre han estado ligados al precio del trigo importado y no en base a costos de producción y rentabilidad acorde con el riesgo agrícola.

ii) Localización. En todas las provincias productoras de trigo

iii) Objetivos

Mejorar el sistema de mercadeo

iv) Determinación de las causas

- Deficiente calidad del grano en términos de peso hectolítrico, humedad e impurezas

- Poco interés de la industria molinera por adquirir trigo nacional
- Falta de instalaciones para almacenamiento
- Falta de organización de productores para la comercialización del trigo
- Sobreoferta en tiempos de cosecha

v) Formulación general de soluciones

- Difundir las normas técnicas de calidad establecidas para la comercialización del trigo
- promover la organización de los productores
- Establecer centros de acopio
- Hacer cumplir las disposiciones del MAG respecto a la comercialización del trigo por parte de la Industria Molinera.

4.3 Café

4.3.1 Determinación de la problemática

- Bajos rendimientos unitarios
- Deficiente calidad del producto
- Deficiencia en la comercialización

a) Bajos rendimientos unitarios

- i) Magnitud: El área cultivada con café asciende a un total de 344.980 has. con un rendimiento de 259 kg.Ha.

Este rendimiento es posible mejorar a 350 kg/ha, mediante la aplicación de tecnología validada.

- ii) Localización. En las provincias de Pichincha, Loja, Bolívar y Orientales.

iii) Objetivos

Aumentar los rendimientos por hectárea

iv) Determinación de las causas

- Envejecimiento de las plantaciones
- Escasa densidad de siembra
- Falta de podas o deficiente ejecución de éstas
- Deficiente prevención o control de plagas y enfermedades
- Falta de fertilización
- Deficiente control de malezas
- Deficiencia en la utilización de sombra
- Uso de variedades inapropiadas
- Cultivo en áreas marginales (falta de zonificación)
- Insuficiente cantidad de personal técnico
- Falta de crédito

v) Formulación general de sus soluciones

- Practicar la poda de renovación o renovar los huertos
- Replantar hasta cubrir la densidad apropiada
- Practicar las podas de formación, raleo y limpieza oportunamente
- Crédito oportuno
- Controles fitosanitarios oportunos
- Promover la fertilización
- Limpias periódicas de las malezas
- Plantación de árboles leguminosos a distancias adecuadas
- Reemplazo de variedades tradicionales por las mejoradas
- Zonificar el cultivo
- Evitar el cultivo mixto

b) Deficiente calidad del producto

i) Magnitud: La mayor parte de la cosecha de los pequeños agricultores son de beneficio seco.

ii) Localización. En todas las provincias donde se cultiva el café.

iii) Objetivos

Mejorar la calidad del grano

iv) Determinación de sus causas

- Empleo de variedades de grano de mala calidad
- Método de cosecha al sobado
- Uso del beneficio seco
- Falta de mano de obra

v) Formulación de sus soluciones

- Empleo de variedades de buen grano
- Promoción del pepiteo de cerezas maduras en la cosecha
- Utilización del beneficio húmedo
- Obtener obreros suficientes y calificados

c) Deficiencia de la comercialización

i) Magnitud: Se estima que el 80% de los productores son pequeños (menos de 5 Has.) quienes deben comercializar el grano seco con intermediarios, con productores más grandes o plantas secadoras particulares, obteniendo precios poco remunerativos.

ii) Localización. En todas las áreas donde se cultiva café.

iii) Objetivo

Mejorar las condiciones de comercialización del producto

iv) Determinación de sus causas

- Falta de caminos de las zonas de penetración

- Falta de organización de los cafetaleros
- Cooperativas y Asociaciones sin adecuada capacitación para la exportación
- Escaso cupo de exportación para Cooperativas
- Falta de control del proceso de comercialización de las organizaciones

v) Formulación general de sus soluciones

- Mejorar las vías de penetración a las zonas de producción
- Promoción y capacitación para la organización de los caficultores
- Capacitación constante a las personas responsables de la comercialización
- Gestionar ampliar cupos de exportación para cooperativas y otras organizaciones de pequeños productores
- Supervisión de la comercialización.

4.4. Cacao

4.4.1 Determinación de sus distintas naturalezas

- Bajos rendimientos unitarios
- Baja calidad de la almendra
- Defectos de mercadeo

a) Bajos rendimientos unitarios

i) Magnitud: El promedio de rendimiento para el período 1980/84 fue de 290 Kgs/ha. Con la aplicación de la tecnología disponible se puede aumentar ese rendimiento en 35% en el período que contempla PROTECA.

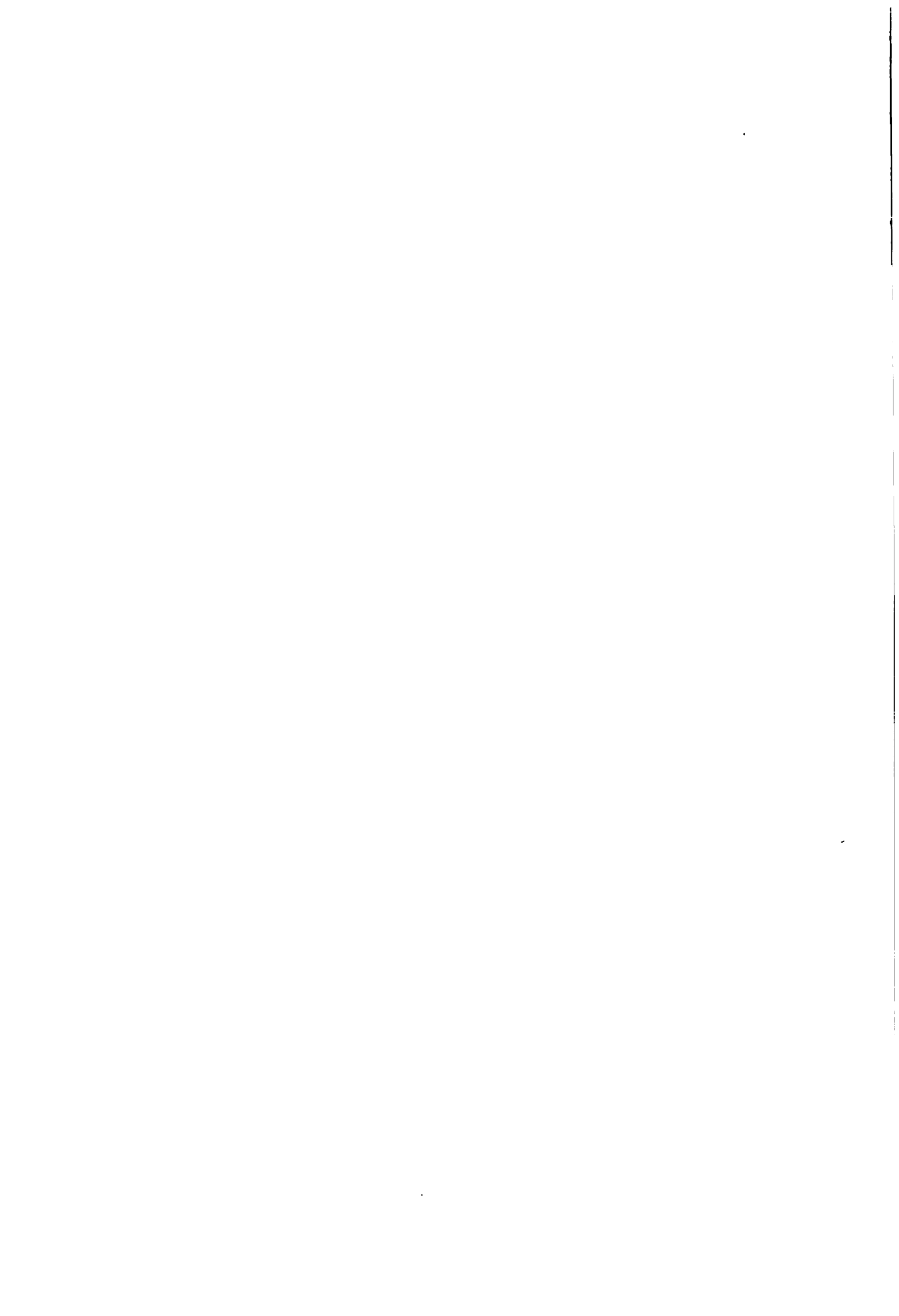
ii) Localización. En todas las áreas cacaoteras

iii) Objetivos

Aumentar los rendimientos unitarios dentro de límites económicos.

iv) Determinación de sus causas

- Plantaciones viejas improductivas o de bajo rendimiento
- Exceso de sombramiento
- Deficientes labores culturales. Ausencia de podas
- Daños ocasionados por plagas, enfermedades. Principalmente la escoba de brujas y la monilla
- Escasa fertilización de los suelos
- Irregular densidad de las plantaciones
- Uso de variedades tradicionales
- Enmalezamiento de los cultivos sin sombra
- Edad avanzada de los huertos
- Alto costo de los insumos



- Mal manejo de las plantaciones
- Falta de créditos suficientes y oportunos
- Falta de material vegetativo de siembra de alta producción

v) Formulación general de sus soluciones

- Reemplazar las plantas viejas y áreas improductivas por otras de mejor rendimiento
- Polinización manual
- Renovación y rehabilitación de huertos
- Propagación del material recomendado
- Racionalización del sembrío
- Manejo comercial de cultivos
- Mejoramiento de las labores culturales
- Infraestructura de riego
- Prevención y control de plagas y enfermedades
- Fertilización de los suelos
- Usar variedades mejoradas
- Control de malezas
- Control de calidad y precios de los insumos
- Suministro de créditos suficientes y oportunos

b) Baja calidad de la almendra

i) Magnitud: En el período 1975/80 la calidad del grano ha venido desmejorando. El 86% del grano exportado recibió una clasificación ASE, que corresponde al 5° grado en la escala internacional. Se puede lograr que un tercio de la producción sea de calidad extra-fino.

ii) Localización. En todas las áreas cacaoteras

iii) Objetivos

Mejorar la calidad del grano

iv) Determinación de sus causas

- Poca selección a nivel de finca, tanto en la cosecha como en el beneficio y el secado
- Ineficientes prácticas de beneficio
- Daños causados por plagas y enfermedades
- Inadecuada e inoportuna recolección del fruto

v) Formulación general de sus soluciones

- Mejorar las prácticas de selección y de beneficio
- Considerar todas las prácticas indicadas para aumentar el rendimiento y que se mencionan anteriormente
- Control de plagas y enfermedades durante la producción y la pos-cosecha
- Control de calidad de la almendra
- Eficiente y oportuna recolección del fruto

c) Defectos del mercadeo

- i) **Magnitud:** Es difícil precisar el número de pequeños productores que reciben menores precios que los que rigen en el mercado y la cantidad que reciben de menos.
- ii) **Localización.** En toda la zona cacaotera
- iii) **Objetivo**
Mejorar el mercadeo
- iv) **Determinación de sus causas**
 - Escasez de financiamiento oportuno y conveniente
 - Falta de organización de los productores para comercializar el producto y la compra de insumos
 - Falta de información de precios
 - Ineficientes vías de penetración
- v) **Formulación general de sus soluciones**
 - Suministro de crédito eficiente y oportuno
 - Fomentar la organización de los productores de cacao en los diferentes niveles
 - Establecer un eficiente sistema de información de precios
 - Construir vías de penetración.

4.5 Maíz Duro

4.5.1 Determinación de la Problemática

- Bajos rendimientos unitarios
- Cultivo en áreas marginadas
- Defectos en el mercadeo

a) Bajos rendimientos unitarios

- i) **Magnitud:** El promedio de rendimiento por ha. para el último quinquenio fue de 1.380 Kg. Esta cantidad es posible aumentar a 2.000 Kg/Ha.
- ii) **Localización.** Provincia de Loja
- iii) **Objetivos**
Mejorar los rendimientos por ha.
- iv) **Determinación de las causas**
 - Poca utilización de variedades mejoradas
 - Uso ineficiente de fertilizantes
 - Daños por plagas y enfermedades
 - Mala preparación del suelo
 - Baja densidad de siembra

- Deficiente control de malezas
- Crédito no oportuno
- Falta de semillas mejoradas y de su promoción

v) **Formulación general de soluciones**

- Empleo de semillas registradas
- Uso de fertilizantes y en dosis adecuadas
- Prevención y control de insectos y enfermedades
- Uso de maquinaria para la preparación del suelo
- Uso de distancias de siembra y cantidades de semillas recomendadas para la variedad
- Control de malezas oportuno con herbicidas o labores culturales
- Consecución del crédito oportuno para el cultivo y uso de insumos
- Fomentar la producción de semilla certificada
- Adquisición de maquinaria

b) **Cultivo de áreas marginales**

i) **Magnitud:** El área cultivada en la provincia de Loja produce 50% menos que el rendimiento obtenido en otras provincias

ii) **Localización.** La provincia de Loja

iii) **Objetivos**

Eliminar el cultivo en áreas marginales

iv) **Determinación de las causas**

- Pequeños agricultores
- Tradición y falta de conocimiento del cultivo
- La erosión y el deterioro del suelo
- Tenencia de la tierra
- Falta de infraestructura vial

v) **Formulación de soluciones**

- Cultivo tecnificado
- Agrupación de los pequeños productores para prestación de servicios estatales
- Capacitación sobre el cultivo adecuado
- Uso de prácticas de conservación de suelo y siembra en curvas de nivel
- Tecnología adecuada (utilización de variedades precoces y prácticas agronómicas)
- Dotación de vías de comunicación

c) **Defectos en el mercadeo**

i) **Magnitud:** Un alto porcentaje de cultivadores reciben precios inferiores a los oficiales

- ii) Localización. En todos los sectores que cultivan maíz duro
- iii) Objetivos
 - Mejorar el mercadeo
- iv) Determinación de las causas
 - Limitada capacidad o falta de centros de acopio
 - Falta de organización de los pequeños agricultores
 - Falta de almacenamiento de las empresas privadas
 - Inadecuado secado del grano en la finca
 - Falta de información oportuna de precios
 - Inadecuado secado del grano
- v) Formulación general de soluciones
 - Establecer centros de acopio suficientes
 - Promover la organización de los productores
 - Establecer un servicio de información de precios
 - Ampliar la capacidad de almacenamiento de la industria balanceadora
 - Implementar adecuados tendales o secadores a nivel de finca.

4.6 Arroz

4.6.1 Determinación de sus distintas naturalezas

- Bajos rendimientos unitarios
- Defectos en el mercadeo
- a) Bajos rendimientos unitarios
 - i) Magnitud: Los rendimientos de arroz por hectárea en el último quinquenio fue de 3.063 kilos notándose que éstas han venido rebajando en el último quinquenio, pues de 3.325 al año - 1981 bajó en 1982 a 2.930 Kg por ha. y a 2.898.1 Kg/ha en 1983. Estos rendimientos, se pueden subir en un 25% en el período de desarrollo de PROTECA.
 - ii) Localización. Todas las áreas arroceras
 - iii) Objetivo
 - Incrementar la producción y productividad por unidad de superficie, dentro de los límites económicos.
 - iv) Determinación de las causas
 - Falta de control de agua de riego
 - No utilización o adopción de tecnología y material genético de parte del 40% de los agricultores
 - Sequías

- Inundaciones
- Necesidad de infraestructura a nivel regional y de finca
- Suelos deficientes de elementos nutritivos
- Insuficiente control de nuevas plagas y enfermedades
- Empleo de variedades de bajo rendimiento
- Tenencia de la tierra
- Crédito defectuoso

v) **Formulación general de sus soluciones**

- Fortalecer las instituciones vinculadas con la agricultura
- Uso apropiado del riego si lo hubiere
- Aprovechamiento óptimo de las aguas lluvias
- Mejor utilización de la tecnología existente
- Prevención de las inundaciones
- Zonificación del cultivo
- Uso adecuado de fertilizantes
- Abastecimiento de insumos con el debido control de calidad
- Control adecuado de malezas
- Propender a realizar infraestructura básica para el cultivo
- Empleo de semilla certificada y de altos rendimientos
- Control adecuado de plagas y enfermedades
- Entrega de títulos de propiedad de la tierra
- Crédito en cantidad suficiente y en época adecuada.

b) **Defectos del Mercado**

i) **Magnitud:** Los pequeños agricultores venden arroz con cáscara a los intermediarios o a las piladoras a precios bajos que están sujetos al capricho del comprador.

ii) **Localización.** Todas las áreas arroceras

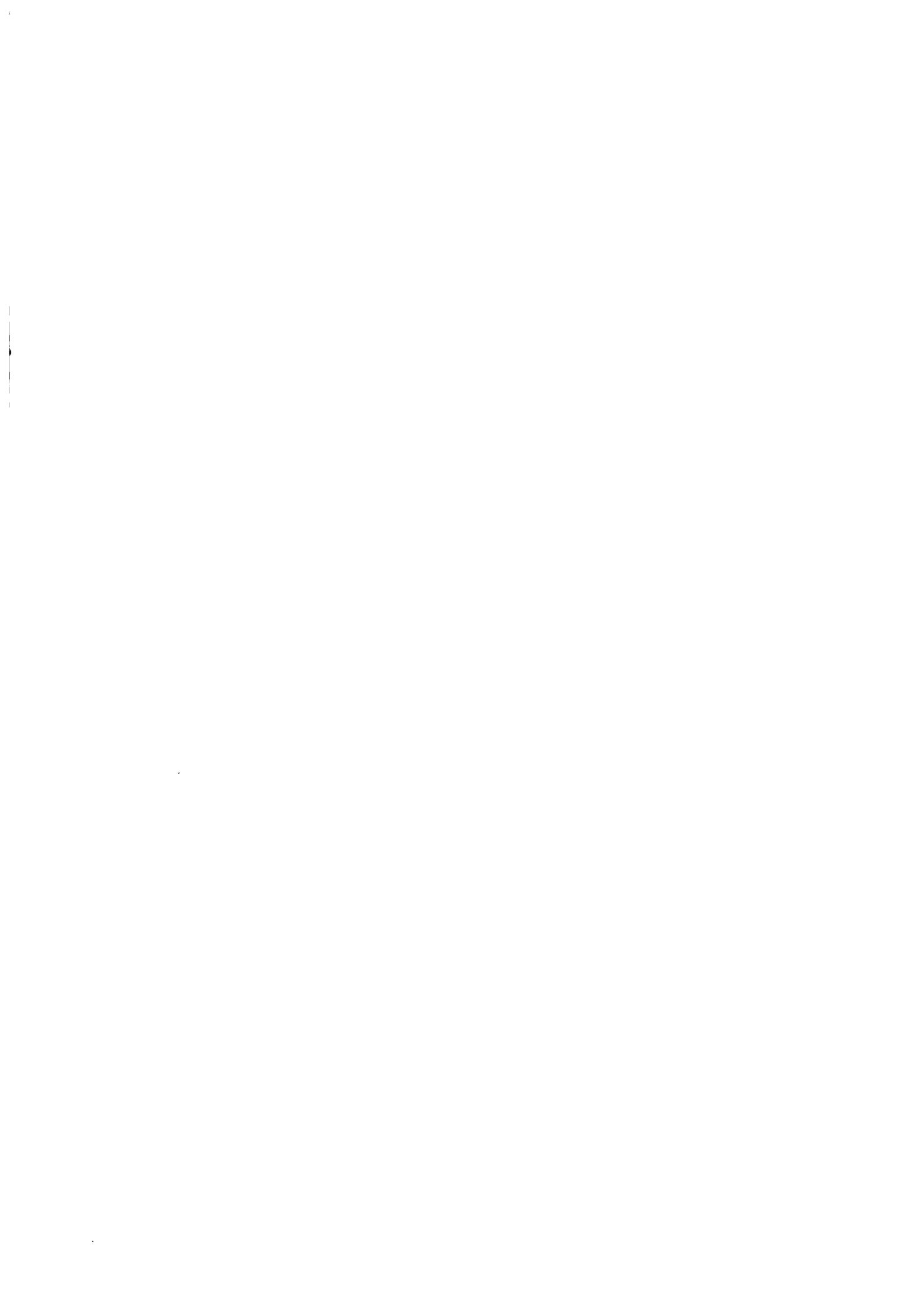
iii) **Objetivo**

Facilitarles a los pequeños agricultores el pilado del arroz para que puedan incrementar sus ingresos y vendan el producto a mejor precio.

iv) **Determinación de sus causas**

- Bajo volumen de producción por propiedad
- La participación del estado en la comercialización ha sido defectuosa
- Falta de vías de comunicación
- Baja capacidad de secado e infraestructura de almacenamiento
- Demasiada cantidad de variedades cultivadas no certificadas
- Falta de organización de pequeños productores para la comercialización del arroz.
- Mala calidad de semilla cultivada
- Importaciones adicionales.

v) **Formulación general de soluciones**



- Aumentar la producción por agricultor
- Fortalecer las organizaciones existentes y formar otras para la producción y comercialización del arroz
- Facilitar al pequeño productor con centros de acopio y secado del grano por parte del Estado para que puedan conseguir mejores precios.
- Proporcionarles semilla certificada de variedades de altos rendimientos.
- Líneas de créditos para la comercialización y beneficio del producto especialmente para organizaciones campesinas.
- Perfeccionar los mecanismos del Estado en la comercialización del arroz.
- Apertura de nuevos caminos vecinales.

4.7 Fréjol

4.7.1 Determinación de sus distintas naturalezas

- Bajos rendimientos unitarios
- Escasa superficie sembrada
- Defectos de mercadeo

a) Bajos rendimientos unitarios

- i) Magnitud: Comunmente los rendimientos de fréjol obtenidos en asociación con maíz son de 135 Kgs/ha. Y en siembras de fréjol sólo de 580 Kg/ha. El promedio nacional para el ultimo quinquenio fue de 560 Kgs/ha. Rendimiento que se puede incrementar en 25% durante el período de desarrollo del PROTECA.
- ii) Localización. En todas las áreas productoras de fréjol, especialmente la provincia de Carchí, Imbabura, Pichincha, Chimborazo y Bolívar.

iii) Objetivo

Aumentar los rendimientos por unidad de superficie

iv) Determinación de sus causas

- Reducida e insuficiente investigación en el campo de las leguminosas
- Empleo de variedades de semillas de bajos rendimientos
- Deficiente preparación del terreno
- Densidad de siembra inadecuada
- Uso irracional de agroquímicos
- Esporádicos controles de plagas y enfermedades
- Deficiente control de malezas
- Falta de fertilización adecuada
- Falta de rotación de cultivos
- Formas tradicionales de cultivos

v) Formulación general de sus soluciones

- Investigación para la obtención de semillas mejoradas
- Recomendar la utilización de variedades probadas y obtenidas en la zona
- Preparación del suelo
- Determinación o incorporación de zonas aptas para el cultivo
- Optimización de las densidades de siembra
- Uso controlado de agroquímicos
- Control oportuno de malezas, plagas y enfermedades
- Fertilizar con fórmulas y niveles apropiados
- Mejorar las formas de cultivo mediante la asistencia técnica

b) Escasa superficie sembrada

- i) Magnitud: El promedio de superficie sembrada ha disminuido en los últimos años. En 1984 se sembraron con fréjol 44.312 has. En los quinquenios de 1980/84 y 1970/74 se sembraron 46.763 has. y 68.687 has, respectivamente. Se puede aumentar en los próximos años la superficie de siembra en un 30% para satisfacer la demanda interna y de exportación.

ii) Localización. En todas las áreas productoras de fréjol

iii) Objetivo

Incrementar la superficie de siembra de fréjol

iv) Determinación de sus causas

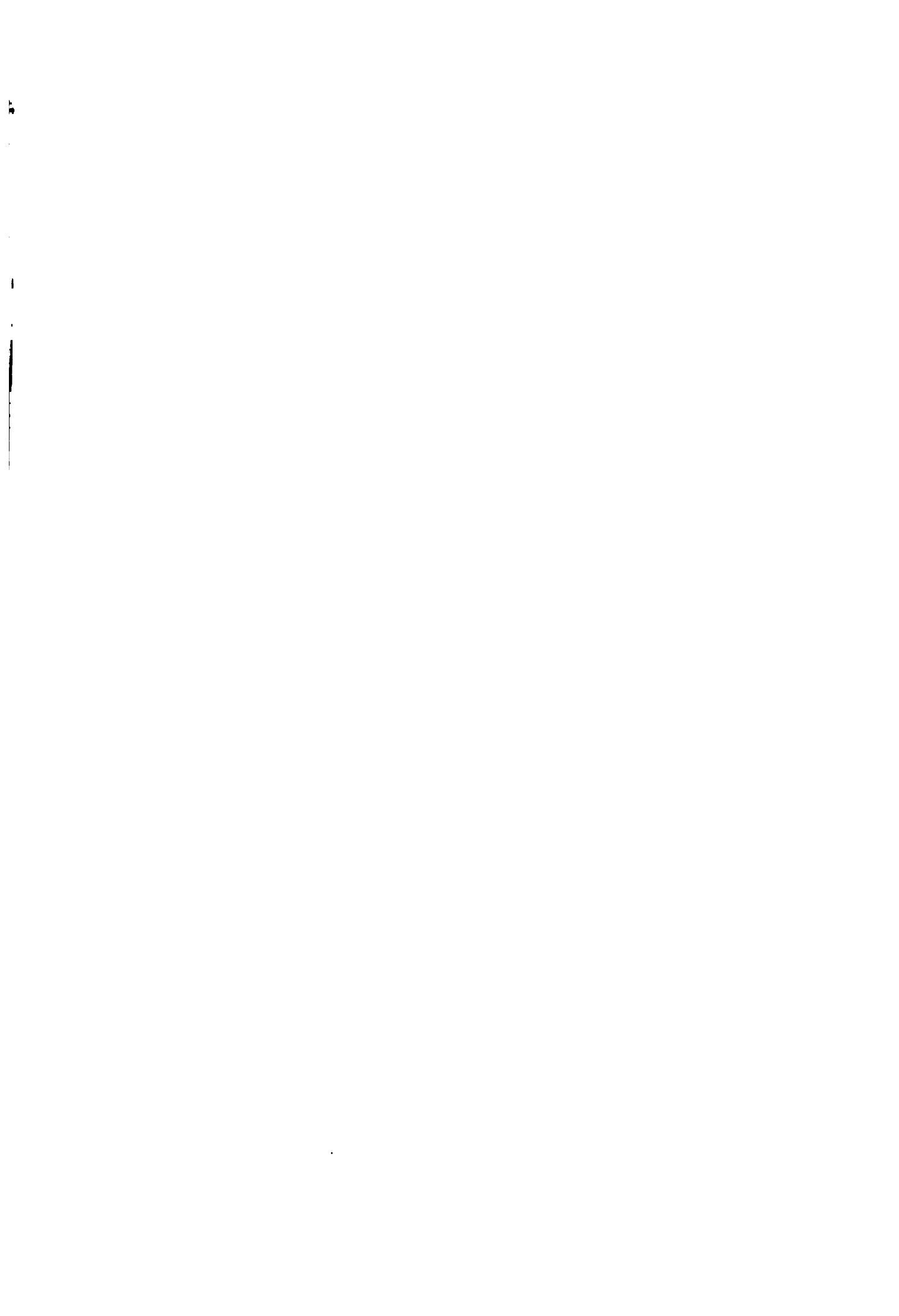
- Desconocimiento de técnicas apropiadas para el cultivo
- Limitada asistencia técnica
- Bajos rendimientos unitarios
- Limitada disponibilidad de semilla en la época de siembra
- Volúmenes de crédito insuficientes e inoportunos
- Inseguridad en la tenencia de la tierra
- Reducida capacidad operativa del productor

v) Formulación general de soluciones

- Impulsar la asistencia técnica a nivel de campo
- Disponibilidad de semilla seleccionada con oportunidad
- Promover la legalización de la tenencia de la tierra
- Fomentar la organización de los productores de leguminosas
- Otorgar crédito suficiente, adecuado y oportuno
- Determinación e incorporación de zonas aptas para el cultivo

c) Defectos de mercadeo

- i) Magnitud: Los pequeños agricultores de fréjol lo venden en cantidades reducidas a los intermediarios. Se estima que los productores reciben el 50% del precio que pagan los consumidores.



ii) Localización

En todas las áreas frejoleras del país

iii) Determinación de sus causas

- Falta de información de precios y mercados
- Bajo volumen de producción por unidad de superficie
- Falta de organización de los agricultores para la comercialización del fréjol
- Deficiente procesamiento y selección del producto
- Falta de instalaciones para la desinfección y almacenamiento del grano
- Baja calidad del producto.

iv) Formulación general de soluciones

- Incrementar la productividad
- Difundir conocimientos y prácticas sobre procesamiento y selección del producto
- Promover la organización de los productores para la comercialización del grano
- Establecer un sistema de información de precios y mercados.

4.8 Ganadería Bovina de doble propósito

4.8.1 Determinación de sus distintas naturalezas

- Bajo rendimiento de leche y carne por hectárea
- Baja producción de leche y carne en relación a las necesidades alimenticias de la población y a las posibilidades del país.

a) Bajo rendimiento de leche y carne por hectárea

- i) Magnitud: La producción de leche por vaca y por día es de 2.5 litros, cantidad que se puede aumentar en un 60% en el período de desarrollo del PROTECA. La capacidad de carga UBAS/Ha. es de 0.4 a 0.5, la que puede ser duplicada en cinco años en las áreas atendidas directamente por el PROTECA.

ii) Localización.

En todas las áreas de la Amazonía.

iii) Objetivo

Aumentar el rendimiento de leche y carne por hectárea

iv) Determinación de sus causas

- Deficiente manejo del ganado
- Perjuicios causados por enfermedades
- Deficiente administración de las fincas ganaderas
- Mala calidad de los pastizales
- Deficiente fertilidad de los suelos
- Escasez de semilla de pastos
- Baja eficiencia reproductiva

v) Formulación general de sus soluciones

- Mejorar los sistemas de manejo del ganado
- Prevención y control de enfermedades
- Capacitar a los ganaderos en la administración de fincas
- Mejorar la calidad de los pastizales
- Lograr el adecuado manejo de los pastizales
- Conservación de forrajes
- Fertilización de los suelos
- Lograr el abastecimiento de la demanda de semilla de pastos
- Mejorar la selección del ganado

b) Baja producción de leche y carne en relación a las necesidades nutritivas de la población y a las posibilidades del país.

i) Magnitud: En 1982 la producción de carne se estimó en 94.225 toneladas métricas, con un consumo per cápita de 11.7 kilogramos. En 1984 se produjo en el país 989 millones de litros de leche. Ese año se debió importar 4.440 T.M. de leche. El consumo per cápita fue de 76 litros, lo que está por bajo los requerimientos nutricionales. El crecimiento demográfico del país es de 3.4% anual. En las áreas atendidas directamente por el PROTECA se puede duplicar la producción en 5 años.

ii) Objetivo

Aumentar el volumen de producción de leche y carne para cubrir las necesidades nutricionales de la población.

iii) Determinación de sus causas

- Insuficiente número de explotaciones ganaderas
- Bajo rendimiento por hectárea
- Inversión inicial de capital elevada
- Deficiente comercialización
- Alto porcentaje de tierras, aptas para pastos, no utilizadas
- Falta de conocimientos para el manejo de pastizales

iv) Formulación general de sus soluciones

- Aumentar el número de fincas ganaderas

- Aumentar la rentabilidad de la explotación ganadera
- Establecer un sistema de crédito adecuado para el establecimiento de nuevas explotaciones ganaderas
- Mejorar la comercialización y la industrialización de los productos pecuarios
- Aumentar la superficie sembrada de pastos
- Extender conocimientos y prácticas de establecimiento de pastizales.

4.9 Forrajeras

4.9.1 Determinación de las naturalezas del problema

- Baja capacidad de carga de los pastizales naturales
 - Baja capacidad de carga de los pastizales artificiales
 - Poca superficie sembrada de pastos artificiales
- a) Baja capacidad de carga de los pastos naturales
- i) Magnitud: En 1982 la capacidad de carga de todos los pastos era de 0.72 animales por hectárea. Para la Sierra, se considera la carga animal para 1984 en 1 UBA/ha. La investigación ha logrado aumentar los rendimientos de forraje en un 150%.
- ii) Localización. Todas las provincias
- iii) Objetivo
- Aumentar la capacidad de carga de los pastos naturales
- iv) Determinación de sus causas
- Baja fertilidad de los suelos
 - Mal manejo de los potreros
 - Baja calidad de algunas especies de pastos naturales
 - Quemadas excesivas
 - Crecimiento de especies indeseables
 - Inundaciones
 - Sequías
- v) Formulación general de sus soluciones
- Uso de fertilizantes dentro de un nivel económico
 - Eficiente manejo de potreros
 - Enriquecimiento de los pastizales naturales, esparciendo semillas de especies de mejor calidad o transformándolas en praderas artificiales
 - Racionalización de las quemadas
 - Control de malezas
 - Conservación de forrajes
- b) Baja capacidad de carga de los pastos artificiales

i) **Magnitud:** En la actualidad los pastos artificiales tienen una baja capacidad de carga. Esa capacidad se puede subir a 3 UBA/ha.

ii) **Objetivos**

Aumentar de capacidad de carga de los pastos artificiales

iii) **Determinación de sus causas**

- deficiente establecimiento de las praderas artificiales
- Manejo inadecuado
- Falta de mantenimiento o incremento de fertilidad de los suelos
- Inadecuada elección de especies y variedades de pastos
- Sequía
- Inundaciones
- Poca superficie de praderas artificiales de riego

iv) **Formulación general de sus soluciones**

- Eficiente establecimiento de las praderas
- Mejorar el manejo de las praderas artificiales
- Fertilización racional de los pastos
- Elección adecuada de especies y variedades forrajeras para cada condición regional
- Uso de riego en épocas de sequía
- Conservación de forrajes
- Mejorar el drenaje de los suelos
- Aumentar la superficie regada

c) **Escasa superficie sembrada de pastos artificiales**

i) **Magnitud:** en la actualidad la extensión con pastizales artificiales es reducida y puede aumentarse en 50%.

ii) **Localización.** Toda la región de pastizales

iii) **Objetivos**

Aumentar la superficie sembrada de pastos artificiales

iv) **Determinación de sus causas**

- Sistemas extensivos de explotación
- Escasa inversión
- Falta de control de los créditos
- Falta de riego
- Escasez de semilla y de otros materiales de propagación

v) **Formulación general de soluciones**

- Promover sistemas intensivos de propagación
- Mayor inversión de capitales en el establecimiento de praderas artificiales
- Mejorar la supervisión de los créditos

- Incrementar la superficie de riego
- Procurar el oportuno abastecimiento de semillas y de otros materiales de propagación de especies forrajeras

4.10 Lenteja

4.10.1 Determinación de sus distintas naturalezas

- Bajos rendimientos unitarios
- Escasa superficie sembrada
- Defectos en el mercadeo

a) Bajos rendimientos unitarios

i) Magnitud: El rendimiento de lenteja promedio para 1980/84 fue de 591 kg/ha. El que se puede mejorar en un 25% dentro del período de desarrollo del PROTECA.

ii) Objetivo

Aumentar la producción y productividad por unidad de superficie, dentro de los límites económicos.

iii) Determinación de las causas

- Reducida e insuficiente investigación en el campo de las leguminosas
- Empleo de variedades criollas de bajos rendimientos
- Deficiente preparación del suelo
- Densidad de siembra inadecuada
- Esporádicos controles de plagas y enfermedades
- Deficiente control de malezas
- Ninguna práctica de fertilización
- Cultivo en áreas no aptas
- Formas tradicionales de cultivo
- Siembra asociada

iv) Formulación general de soluciones

- Investigación para la obtención de semillas mejoradas
- Recomendar la selección y siembra de las semillas probadas en la zona.
- Preparación adecuada del suelo
- Determinación e incorporación de zonas aptas para el cultivo
- Promover la utilización de cantidades adecuadas de semilla para la siembra.
- Uso controlado de agroquímicos
- Control oportuno de malezas, plagas y enfermedades
- Fertilización del terreno con fórmulas y niveles apropiados
- Drenar el suelo si el caso lo amerita
- Mejorar las formas de cultivo, mediante la asistencia técnica.

- b) Escasa superficie sembrada
- i) Magnitud: La superficie sembrada de esta leguminosa ha disminuído notablemente en los últimos años. En 1984 se sembraron 428 has. de lenteja. En los quinquenios 1970/74 y 1980/84 se sembraron 2.899 y 704 has. respectivamente.
 - ii) Localización. Todas las áreas que se siembra lenteja, principalmente las provincias de Carchi, Pichincha, Chimborazo y Bolívar.
 - iii) Objetivo
Incrementar la superficie de siembra de lenteja
 - iv) Determinación de sus causas
 - Desconocimiento de técnicas apropiadas para el cultivo
 - Limitada asistencia técnica
 - Bajos rendimientos unitarios
 - Limitada disponibilidad de semilla en la época de siembra
 - Inseguridad en la tenencia de la tierra
 - Falta de incentivos al agricultor
 - Reducida capacidad operativa del productor
 - Volúmenes de crédito insuficientes e inoportunos
 - v) Formulación general de soluciones
 - Impulsar la asistencia técnica a nivel de campo
 - Facilitar la obtención de semilla seleccionada con oportunidad
 - Promover la legalización de la tenencia de la tierra
 - Fomentar la organización de los productores de leguminosas
 - Determinación e incorporación de zonas aptas para el cultivo
- c) Defectos del mercadeo
- i) Magnitud: Los pequeños agricultores venden la lenteja a los intermediarios, en cantidades pequeñas y a precios bajos y - reciben el 50% o menos del precio que pagan los consumidores.
 - ii) Localización. Todas las áreas lentejeras del país.
 - iii) Objetivo
Mejorar el mercadeo de esta leguminosa
 - iv) Determinación de sus causas
 - Falta de información de precios y mercados
 - Bajo volumen de producción por unidad de superficie
 - Falta de organización de los pequeños agricultores para la comercialización de lenteja

- Deficiente procesamiento y selección del grano
- Baja calidad del producto

v) **Formulación general de sus soluciones**

- Incrementar la productividad
- Difundir conocimientos y prácticas sobre procesamiento y comercialización del producto.
- Promover la organización de los productores para la comercialización del grano
- Establecer un sistema de información de precios y mercados.

4.11 Cultivo de Papa

4.11.1 **Determinación de sus distintas naturalezas**

- Bajos rendimientos unitarios
- Cultivos en áreas marginales
- Deficiencias en el mercadeo

a) **Bajos rendimientos unitarios**

i) **Magnitud:** Según estadísticas del MAG hasta 1976, se determina un decrecimiento de los rendimientos a pesar de haberse incrementado el área de cultivo, debido probablemente al empleo exclusivo de variedades nativas tradicionales. De 1977 a 1979 bajan nuevamente los rendimientos y áreas de cultivo por causa de la sequía que soporta el país; de 1979 a 1981 se nota una recuperación de los rendimientos por unidad de superficie y luego un debilitamiento en 1982 por rigurosos inviernos; estas fluctuaciones de producción es uno de los problemas más serios del proceso productivo. El rendimiento promedio durante 1980/84 fue 11.633 kg/ha., el mismo que puede ser aumentado en 40%.

ii) **Localización.** En todas las áreas del país en que se cultivan papas.

iii) **Objetivos**

Aumentar los rendimientos por unidad de superficie dentro de los límites económicos.

iv) **Determinación de las causas**

- Zonificación de los cultivos en forma empírica o natural por parte de los agricultores
- Utilización de variedades nativas, susceptibles a plagas y enfermedades, tardías y de mediano potencial en rendimiento
- Insuficiente disponibilidad de semillas seleccionadas y certificadas
- Amplia gama de tecnología para el cultivo

- Inadecuado control de malezas, plagas y enfermedades
- Alto costo de los insumos
- Escasez de mano de obra
- Deficiente disponibilidad y uso de crédito.

iv) **Formulación general de soluciones**

- Zonificar el cultivo en base a los estudios realizados por PRONAREG
- Reemplazar progresivamente el cultivo de variedades nativas por variedades mejoradas, seleccionadas y certificadas.
- Introducir sistemáticamente la mecanización en el cultivo
- Procurar la unificación y selección de la tecnología disponible.
- Prevenir y controlar adecuadamente y con oportunidad las malezas, plagas y enfermedades.
- Optimizar el uso de fertilizantes
- Planificar y realizar siembras escalonadas durante el año
- Conseguir créditos oportunos y bien supervisados.

b) **Cultivo en áreas marginales**

i) **Magnitud:** En la mayoría de provincias en donde se cultiva papas, existen áreas que se considerarán marginales, debido a la desuniformidad de las precipitaciones, a la poca fertilidad de los suelos y en particular a la variación extrema de temperatura.

ii) **Localización.** Las áreas que se consideran marginales sobre la base de precipitación, temperatura, altura y nivel de fertilidad de los suelos, se localizan en varios sitios de la zona norte que comprende las provincias de Carchi e Imbabura, zona central que comprende las provincias de Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Bolívar y la zona sur que exhibe las condiciones ecológicas más difíciles, comprende las provincias de Azuay, Cañar y Loja.

iii) **Determinación de sus causas**

- Tradición, costumbres y falta de conocimientos de los agricultores en relación a los requerimientos de cultivo
- Siembra de variedades susceptibles a las heladas
- Siembra de variedades tardías
- Falta de riego
- Inapropiadas épocas de siembra.

iv) **Formulación de sus soluciones**

- Promocionar el cultivo de variedades precoces y resistentes a las heladas y apropiadas para la zona
- Propiciar la rotación escalonada del cultivo
- Difundir de acuerdo a la zona las épocas más adecuadas para el cultivo
- Motivar el uso y bondades del riego en zonas que cuentan con el recurso agua.

c) Deficiencias en el mercadeo

i) Magnitud: Las fluctuaciones de producción y por ende de precios así como los flujos masivos al mercado de papa procedente de Colombia, con frecuencia agrava y limita tanto la producción como la comercialización del producto.

ii) Objetivo

Racionalizar los sistemas de mercadeo del producto.

iii) Determinación de las causas

- Mercado de constante demanda y constante oferta
- Mercado manejado exclusivamente por los intermediarios
- Falta de organización de los productores para almacenar y comercializar el producto
- Deficiente información sobre precios
- Escasez de instalaciones adecuadas para almacenar y/o acopiar el producto
- Oferta en el mercado de una amplia gama de variedades de papas.

iv) Formulación de soluciones

- Promover la organización de los productores para la comercialización del producto
- Propender la siembra escalonada de la papa durante el año, en todas las zonas aptas para el cultivo
- Procurar la intervención estatal para que controle y racionalice la acción de los intermediarios
- Construir centros de acopio en sitios estratégicos
- Establecer un sistema adecuado para la información de precios.

4.12 Palma Africana

4.12.1 Determinación de sus distintas naturalezas

- Bajos rendimientos unitarios
- Escasa superficie de siembra
- Defectos de comercialización

a) Bajos rendimientos unitarios de aceite

i) Magnitud: Los rendimientos por hectárea de aceite de palma son muy bajos, fluctúan entre 1.7 y 2.1 toneladas métricas por hectárea. Estos rendimientos de aceite por ha. pueden incrementarse en un 20% o más en el período de desarrollo del PROTECA.

ii) Localización. Todas las áreas palmicultoras del país.

iii) Objetivos.

Aumentar la producción y productividad de aceite de palma/ha.

iv) Determinación de las causas

- Deficiente zonificación del cultivo
- Empleo de variedades de bajo rendimiento
- Falta de fertilización adecuada
- Aplicación de técnicas culturales inadecuadas
- Elevado porcentaje de plantaciones jóvenes

v) Formulación general de sus soluciones

- Racionalizar la zonificación del cultivo
- Utilización de semillas provenientes de material vegetal mejorado
- Control oportuno y adecuado de plagas y enfermedades
- Aplicación de fertilizantes recomendados en cada zona dependiendo de la calidad del suelo
- Uso de técnicas culturales recomendadas

b) Escasa superficie de siembra

i) Magnitud: A pesar de que la superficie de siembra de palma africana ha venido incrementándose desde los dos quinquenios anteriores, el país no se autoabastece de aceite de consumo, así en el quinquenio 70-74 se cosecharon 4.484 has. y del 80 al 84, 25.711 has. y a la fecha existen 29.195 has. Esta superficie puede ser incrementada en un 30% en el período de desarrollo del PROTECA con miras a la exportación.

ii) Localización. Nuevas áreas aptas para la plantación de la palma africana.

iii) Objetivo

Procurar que las nuevas plantaciones que se hagan de palma africana, tanto en la costa como en el oriente, utilicen material vegetativo mejorado y probado.

iv) Determinación de las causas

- Costo elevado de la plantación
- La rentabilidad de la plantación es baja
- Falta de políticas de fomento de las exportaciones

v) Formulación general de soluciones

- La rentabilidad de la plantación sería más elevada si se usaran semillas certificadas, aplicaran los fertilizantes aconsejados en la época apropiada y se rigieran a todas las técnicas modernas.
- El crédito para esta clase de plantaciones a largo plazo, debería ser conseguido a un interés bajo y conveniente en las instituciones internacionales
- Fomentar las exportaciones.

c) Defectos de comercialización

i) Magnitud: La comercialización de la palma africana debe hacerse en forma inmediata para evitar que la materia prima cosechada se vuelva ácida y las plantas procesadoras rechacen el producto, pero muchas veces el pequeño propietario se ve impedido por varias circunstancias a entregar a tiempo (malos caminos, falta de ellos, no poseen transporte, etc.).

ii) Localización. Las áreas palmicultoras del país que no poseen infraestructura vial.

iii) Objetivo

Procurar mejorar los mecanismos de comercialización e incrementar la infraestructura vial de las zonas palmicultoras.

iv) Determinación de las causas

- Falta de vías de comunicación
- Exigencias muy desmedidas de calidad por parte de las industrias.

v) Formulación de soluciones

- Solicitar a los poderes del Estado incrementar la red vial nacional hacia los centros de producción de palma africana.
- Normar la escala de calidad de la venta de la materia prima a las industrias.

4.13

Plátano

4.13.1

Determinación de sus distintas naturalezas

- Escasa superficie de siembra
- Bajo rendimiento por unidad de superficie

a) Escasa superficie de siembra

i) Magnitud: Como la superficie de siembra de este producto en el país ha tenido una tendencia casi constante durante los últimos años y como la demanda se ha incrementado, no sólo dentro del país sino fuera de él, pues las exportaciones han crecido desde el año 1980 a la fecha en 152.97%, sería conveniente que el Ecuador amplíe la superficie de este cultivo ya que tiene la infraestructura y la experiencia necesaria.

ii) Localización. Las áreas aptas para este cultivo de plátano.

iii) Objetivo

Incrementar las áreas de cultivo para satisfacer la demanda nacional e internacional.

iv) **Determinación de sus causas**

- No se ha dado la debida importancia a este cultivo a pesar del gran potencial económico y de uso que posee.
- Falta de incentivos al agricultor

v) **Formulación general de sus soluciones**

- Los organismos correspondientes deben fomentar el cultivo para que se incrementen las áreas de cultivo y satisfacer así la demanda creciente tanto interna como externa.
- Deben darse todas las facilidades tanto de asistencia como crediticias a las personas involucradas en este cultivo.
- Se debe hacer más investigación para conseguir clases de alta calidad.

b) **Bajos rendimientos por unidad de superficie**

i) **Magnitud:** Debido a varios factores entre los que se encuentran el problema fitosanitario que afecta al plátano (*Musaparadisíaca*) en menor escala que al banano, a la falta de mantenimiento de la plantación y otras, los rendimientos de esta fruta son bajos, motivo por el que los agricultores no se muestran muy receptivos para hacer nuevas plantaciones. Los rendimientos promedios actuales de 11.186 kgs/ha pueden ser aumentados en 20%.

ii) **Localización.** Todas las áreas que se cultivan plátano.

iii) **Objetivo**

Procurar con mejoras técnicas y clases, elevar la producción y productividad de esta fruta.

iv) **Determinación de sus causas**

- Ataque de enfermedades y plagas
- Mal manejo del cultivo

v) **Formulación de sus soluciones**

- Control más apropiado de plagas y enfermedades para evitar su propagación a nuevas áreas
- Cuidados del cultivo más intensivo, por cuanto esta fruta se la siembra en huertos mixtos y necesita de mayor atención.
- Utilización de clases de mayor rendimiento y resistencia a las enfermedades comunes que atacan al plátano.
- El INIAP tendría que desarrollar tecnologías apropiadas para la explotación del plátano en lo que se refiere a: propagación, plantación, fertilización, densidad, riego, control de malezas, etc.

4.14 Cebada

4.14.1 Determinación de sus distintas naturalezas

- Reducida superficie de siembra

- Bajos rendimientos unitarios

a) Reducida superficie de siembra

i) Magnitud: Según las estadísticas del MAG, el cultivo de la cebada durante los últimos 10 años ha experimentado una considerable disminución de la superficie de siembra, esto es de 75.000 has. a 32.000 has.

ii) Localización. En todas las provincias de la sierra

iii) Objetivos

Aumentar las áreas de cultivo en todo el callejón interandino.

iv) Determinación de sus causas

- Utilización de variedades susceptibles a la roya y otras enfermedades
- Insuficiencia de maquinaria para siembra y cosecha
- Escasez de mano de obra
- Reducida o ninguna accesibilidad al crédito de los pequeños y medianos productores de cebada
- Deficiente comercialización
- Importación del producto para cubrir la demanda nacional (industria maltera).

v) Formulación de soluciones

- Promover el cultivo de variedades mejoradas resistentes a la roya y otras enfermedades
- Incrementar los rendimientos por hectárea
- Establecer un sistema de mercadeo
- Procurar líneas de crédito para todos los cultivadores de cebada.

b) Bajos rendimientos unitarios

i) Magnitud: El promedio de rendimiento con variedades criollas, hasta mediados de la década 1960-1970, fue de 0.5 a 0.6 TM/ha; para el período 1974-76 se nota un incremento que vá desde 0.8 a 1.02 TM/ha.; a partir de 1977 en que se extiende la roya amarilla la productividad desciende hasta un promedio de 0.68 TM/ha. a partir de 1980 mejoran los niveles de productividad El promedio del quinquenio 1980/84 fue de 946 kgs/ha, rendimiento que puede ser incrementado en 40%.

ii) Localización. En las provincias de Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar, Chimborazo, Cañar, Azuay, Loja.

iii) Determinación de sus causas

- Siembra de variedades susceptibles a la roya y otras enfermedades
- Siembra en suelos arenosos de poca fertilidad y baja precipitación
- Deficiente uso de fertilizantes
- Deficiente control de malezas
- Asistencia técnica escasa
- Producción y oferta limitada de semillas mejoradas
- Cultivos de subsistencia en alto porcentaje

iv) Formulación de soluciones

- Sustituir en forma sistemática las variedades criollas susceptibles a la roya y otras enfermedades por variedades mejoradas.
- Procurar que los agricultores siembren en zonas aptas para el cultivo y que además aseguren mayor producción y productividad
- Promover y demostrar la bondad de los fertilizantes
- Difundir conocimientos y técnicas innovadas sobre el cultivo de la cebada en todas las zonas productoras
- Prevención y control oportuno de plagas y enfermedades
- Procurar que el INIAP, el Programa de Semillas y la Empresa de Semillas produzcan semilla de alta calidad con la oportunidad debida.

4.15 Maíz Suave

4.15.1 Determinación de sus distintas naturalezas

- Bajos rendimientos unitarios
- Reducida superficie sembrada
- Cultivo en áreas marginales
- Defectos del Mercadeo

a) Bajos rendimientos unitarios

- i) Magnitud: El promedio de rendimientos por hectáreas para el año de 1983 fue de 733.6 kg/ha. En los últimos 15 años el mayor rendimiento promedio nacional se alcanzó en 1975 con 928,7 kgs/ha. En el quinquenio 1980/84 el rendimiento fue de 825 kgs/ha. cantidad que se procura elevar durante el próximo quinquenio en 35% ya que cierto porcentaje de agricultores han obtenido rendimientos superiores a 2 toneladas por hectárea y que los rendimientos experimentales obtenidos por el INIAP alcanzan a los 4.000 kgs/ha.
- ii) Localización. En las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Cañar y Loja en particular.

iii) **Objetivos:**

Aumentar los rendimientos por Ha. dentro de los límites económicos.

iv) **Determinación de sus causas**

- Limitado uso de semilla de variedades mejoradas
- Pérdida de fertilidad de los suelos y mal uso de los mismos
- Cultivo en zonas con precipitaciones inferiores a 600 mm durante el ciclo vegetativo
- Daños causados por plagas y enfermedades
- Inadecuadas prácticas de siembra
- Inadecuado control de malezas
- Mano de obra cara y escasa
- Utilización de crédito por pocos agricultores
- Insuficiente disponibilidad de riego
- Pérdidas por cosechas a destiempo

v) **Formulación general de soluciones**

- Lograr que los agricultores utilicen en mayor porcentaje semilla certificada
- Establecer una conveniente rotación de cultivos
- Fertilización en niveles y fórmulas adecuadas
- Realizar el cultivo en suelos apropiados
- Prevenir y controlar a tiempo las plagas y enfermedades
- Mantener el cultivo libre de malas hierbas
- Promover la utilización de crédito supervisado
- Realizar la cosecha con la debida oportunidad (madurez fisiológica)
- Optimizar el uso del riego
- Promover la mecanización del cultivo en los medianos y grandes productores.

b) **Reducida superficie sembrada**

i) **Magnitud:** La superficie de siembra ha ido disminuyendo desde las 230.172 has. anuales consideradas para el período 1970/72 a 114.382 durante 1973/76. De 1977 a 1983 se ha mantenido un promedio anual superior a las 60.500 has; en 1984 se cultivaron 62.282 has. En los próximos años se procurará incrementar el área de cultivo a 145.000 has.

ii) **Localización.** Pichincha, Cotopaxi, Cañar Carchi e Imbabura.

iii) **Objetivos**

Aumentar la superficie de siembra en el país.

iv) **Determinación de sus causas**

- Sistemas extensivos de explotación, para reemplazar el maíz por explotaciones ganaderas
- Comocimiento limitado sobre almacenamiento por parte del productor.

- Demanda de mucha mano de obra por unidad de superficie
- Falta de riego
- Deficiencias en el mercadeo
- Poca demanda de grano seco para consumo e industrialización.

v) Formulación general de soluciones

- Aumentar los rendimientos por unidad de superficie
- Intensificar los sistemas de explotación
- Difundir a nivel de campo prácticas en almacenamiento
- Incrementar la infraestructura de riego
- Mecanizar el cultivo en áreas planas
- Mejorar el mercadeo
- Promover el consumo e industrialización del grano duro.

c) Cultivo en áreas marginales

i) Magnitud: En la mayoría de provincias donde se cultiva el maíz existen áreas que se consideran marginales por la excesiva pendiente de los suelos o por la reducida cantidad de lluvias. No existe datos para estimar superficies.

ii) Localización

Las áreas que se consideran marginales en relación al clima y topografía ocupan algunos sectores de todas las provincias, particularmente en Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Bolívar, Cañar y Loja.

iii) Objetivos

Propender a que el cultivo se realice en zonas recomendadas por PRONAREG.

iv) Determinación de sus causas

- Tradición, costumbres y falta de conocimientos de la gente de los requerimientos del cultivo
- Pérdida de la productividad de los suelos por mal uso de los mismos
- Pendiente excesiva y condiciones inadecuadas de clima
- Desconocimiento de alternativas para rotación del cultivo.

v) Formulación general de soluciones

- Extender conocimientos sobre los requerimientos del cultivo del maíz.
- Propiciar la sustitución del cultivo de maíz por explotaciones adecuadas para la zona
- Difundir conocimientos y prácticas de conservación de suelos.

d) Defectos de mercadeo

- i) Magnitud: En promedio los productores reciben el 35% del valor pagado por el consumidor.
- ii) Localización. En todas las áreas maiceras
- iii) Objetivos
 - Mejorar el mercadeo del producto y de los insumos.
- iv) Determinación de las causas
 - Escasez de instalaciones adecuadas para almacenar el producto a nivel de finca
 - Falta de centros de acopio
 - Falta de organización de los agricultores para almacenar y vender el maíz.
- v) Formulación general de soluciones
 - Promover la organización de los productores para la comercialización
 - Establecer centros de acopio
 - Establecer un sistema de información de precios
 - Mejorar las vías de penetración en las áreas productoras
 - Control de calidad y precios de los insumos
 - Gestionar ante el MAG la comercialización del producto a través de ENAC, particularmente en época de cosecha.
 - Solicitar al MAG la fijación de precios.

4.16 Tomate

4.16.1 Determinación de sus distintas naturalezas

- Reducida superficie sembrada
 - Deficiente calidad del producto
- a) Reducida superficie sembrada

- i) Magnitud: las estadísticas del MAG indican un incremento lento pero sostenido de la superficie cultivada nacional; sin embargo destaca en 1984 por un incremento notable en la superficie sembrada cuya expansión se ha dado principalmente en el litoral.

La producción hasta 1982 se ha mantenido entre 30 y 40 mil toneladas. Se siembran 3.738 has. Los rendimientos promedio son de 11.186 kg/ha, notándose una ligera tendencia hacia mejorar rendimientos durante los últimos años. Se espera incrementar en un 40% más hasta 1990 mediante prácticas y tecnología adecuadas e innovadas del PROTECA.

- ii) Localización. En toda la región Interandina, de preferencia en las provincias de Carchi, Imbabura, Tungurahua y Azuay.

iii) Objetivos

Incrementar el área de cultivo, particularmente el dedicado al tipo industrial

iv) Determinación de sus causas

- Aumento de los costos de producción en las siembras de época lluviosa
- Baja productividad por unidad de superficie por pérdidas ocurridas por la caída de las estructuras florales.

v) Formulación general de soluciones

- El manejo del cultivo del tomate debe regirse a la tecnología más apropiada para conseguir buena calidad del producto.
- Realizar riegos en las épocas en que necesita verdaderamente la planta de tomate y evitar así pudriciones de la raíz y el talo por excesiva humedad
- Aplicación de fertilizantes ajustados a las necesidades del cultivo y las diferentes zonas del país.
- Utilización de variedades probadas por su resistencia a las enfermedades y al ataque de las plagas
- Mejor manejo de semillas de tomate para la obtención de cosechas de calidad y productividad.

4.18 Naranja

4.18.1 Determinación de sus distintas naturalezas

- Bajos rendimientos por hectárea
- Escasa superficie de plantaciones
- Mala calidad del producto

a) Bajos rendimientos por hectárea

i) Magnitud: El promedio de producción por hectárea es de 6.500 kilos. En algunos huertos se obtiene 15.000 kilos por ha. Se pueden aumentar los actuales rendimientos en 50% en el período de desarrollo del PROTECA.

ii) Localización. Bolívar principalmente.

iii) Objetivo

Aumentar los rendimientos por hectárea

iv) Determinación de sus causas

- Falta de un planeamiento adecuado para el establecimiento de los huertos.
- Manejo inadecuado de las plantaciones
- Utilización de portainjertos inadecuados
- Pérdidas por plagas y enfermedades
- Inadecuada fertilización

- Deficiencias en el riego y drenaje
 - Deficiente control de malezas
- v) **Formulación general de soluciones**
- Planear adecuadamente el establecimiento de las plantaciones
 - Mejorar el manejo de las plantaciones
 - Usar portainjertos apropiados
 - Control de plagas y enfermedades
 - Fertilización adecuada de las plantaciones
 - Mejorar el uso del riego y drenaje
 - Control eficiente de las malezas
- b) **Escasa superficie plantada de naranjos**
- i) **Magnitud:** La superficie dedicada al cultivo de la naranja es baja en relación a las excelentes condiciones para su producción que tiene la región de la sierra y la potencial demanda de la agroindustria y de las exportaciones.
- ii) **Localización.** Todos los sectores aptos para el cultivo de cítricos.
- iii) **Objetivo**
- Aumentar la superficie plantada de naranjas.
- iv) **Determinación de sus causas**
- Alta inversión para el establecimiento de la plantación
 - Falta de crédito
 - Insuficiente fomento de las exportaciones
 - Insuficiente estructura agroindustrial
 - Baja rentabilidad por hectárea.
- v) **Formulación general de soluciones**
- Establecer un sistema de crédito favorable al establecimiento de plantaciones
 - Incrementar el fomento de las exportaciones
 - Fomentar la agroindustria
 - Aplicar las soluciones ya indicadas en el ítem a) para el aumento de los rendimientos.
- c) **Deficiente calidad del producto**
- i) **Magnitud:** El 100% de las naranjas que se ofertan presentan una gran variabilidad del tamaño, forma, color y contenido en azúcar. El 90% de la producción se puede estandarizar de acuerdo a normas de calidad.
- ii) **Localización.** En todas las zonas productoras de naranja
- iii) **Objetivo**

Mejorar la calidad de la fruta producida y comercializada.

iv) Determinación de sus causas

- Manejo inapropiado de las plantaciones
- Deficiente uso del riego
- Falta de control de plagas y enfermedades
- Deficiente fertilización
- Falta de homogeneidad de las variedades cultivadas
- Mal manejo postcosecha.

v) Formulación general de soluciones

- Manejar apropiadamente los huertos
- Hacer uso eficiente del riego
- Control de plagas y enfermedades
- Adecuada fertilización
- Homogenizar las variedades
- Hacer un adecuado tratamiento postcosecha de la fruta.

5. ANALISIS DE LOS PROBLEMAS GENERICOS

5.1. Administración Rural

a) Naturaleza

Uso inadecuado de los factores de producción: Tierra, Capital y trabajo.

b) Magnitud: Más del 90% de los productores no lleva ningún tipo de registro o contabilidad que les permita determinar sus costos de producción.

c) Localización. Todo el país.

d) Objetivo

Procurar que los agricultores usen racionalmente los factores de producción para obtener el máximo de beneficios de sus explotaciones.

e) Determinación de sus causas

- Desconocimiento de los principios de administración rural
- Falta de registros de contabilidad que les impide establecer las utilidades o pérdidas de cada rubro y de su explotación en general.
- Falta de estudios locales sobre costos de producción.
- Deficiencias del mercadeo.
- Falta de conocimientos sobre precios de cosechas e insumos.

f) Formulación general de sus soluciones

- Divulgar los fundamentos de la administración rural

- Procurar que los agricultores lleven sencillos sistemas de contabilidad.
- Hacer estudios locales de costos de producción de los distintos rubros agropecuarios a fin de determinar cuales son los más remunerativos.
- Lograr el mejoramiento del mercadeo de sus cosechas
- Capacitar a los productores sobre los mecanismos de información de precios de productos agrícolas e insumos.

5.2

Erosión de Suelos

a) Naturaleza

Pérdida parcial o total de la capa vegetal de los suelos.

Los terrenos de la sierra que se han cultivado en laderas están fuertemente erosionados.

Igualmente ocurre con los terrenos ondulados; aunque en menor intensidad.

b) Localización. Toda la Sierra.

c) Objetivo

Conservar y aumentar la fertilidad de los suelos

d) Determinación de sus causas

- Cultivos anuales realizados en terrenos con pendiente sin realizar labores de conservación de suelos.
- Talas y quemas indiscriminadas
- Sobrepastoreo
- Falta de rotación cultural
- Falta de prácticas para la conservación del agua.

e) Formulación general de soluciones

- Realizar prácticas conservacionistas
- En los terrenos con demasiada pendiente reemplazar los cultivos anuales por cultivos permanentes o ganadería.
- Racionalizar las talas y quemas.
- Explotación racional de las praderas
- Adaptar sistemas de rotación cultural
- Realizar prácticas de conservación del agua para los períodos de escasez.

5.3

Riego

5.3.1 Determinación de sus distintas naturalezas

- Deficiente preparación de los suelos
- Inadecuado uso de los métodos de riego.

a) Deficiente preparación de los suelos para el riego.

Sólo por excepción se ha nivelado completamente los suelos para el riego.

i) Localización. Toda la Sierra

ii) Objetivo

Nivelar adecuadamente las tierras para el riego.

iii) Determinación de sus causas

- Alto costo de las niveladoras
- Falta de servicios mecanizados para la nivelación
- Falta de crédito a largo plazo para la nivelación de suelos.

iv) Formulación general de sus soluciones

- Propender a que el INERHI consulte la nivelación de los suelos por regarse al proyecto y ejecutar las obras de riego.
- Fomentar la creación de servicios privados para la nivelación de suelos.
- Establecer un sistema de crédito, a largo plazo, para la adecuación de suelos para el riego.

b) Inadecuado uso de los métodos de riego

Por lo general no se hace uso de métodos adecuados de riego para cada condición.

i) Localización. Toda la Sierra.

ii) Objetivo

Lograr el uso de métodos adecuados de riego.

iii) Determinación de sus causas

- Falta de conocimientos y habilidades acerca de las prácticas racionales de riego.

iv) Formulación general de soluciones

- Extender conocimientos y prácticas de riego adecuadas a las disponibilidades de agua, topografía y textura de suelo, cultivo y capacidad económica de los productores.

6. PROBLEMAS DEL SISTEMA DE EXTENSION AGROPECUARIO Y SUS SOLUCIONES

6.1 Determinación de sus distintas naturalezas

- a) Falta de claridad de los objetivos y filosofía de la Extensión.
- b) Deficiencias en la organización

- c) Falta de mayor sistematización y mejor programación del trabajo.
- d) Limitado número de personal con preparación adecuada para el trabajo de extensión.
- e) Debilidades en los sistemas de coordinación intra e interinstitucional.
- f) Inadecuados sistemas de informes y de evaluación del trabajo.
- g) Inadecuada supervisión.
- h) Escasez de recursos físicos y financieros para realizar la labor de Extensión.
- i) Poca participación de los agricultores en la programación, ejecución y evaluación del trabajo de extensión.

6.1.1 Falta de claridad en los objetivos y filosofía de la Extensión.

- a) Determinación de sus causas.
 - Falta de consolidación y revisión de políticas dispersas de extensión.
- b) Objetivos.

Clarificar los objetivos y las políticas de Extensión.
- c) Formulación de sus soluciones

Establecer objetivos y políticas bien formulados para el sistema de Extensión. Para el efecto, a nivel nacional y regional se establecerán los objetivos y políticas del sistema. se le dará énfasis a las políticas que orienten la participación del sector privado en la programación, ejecución y evaluación del trabajo de Extensión.

6.1.2 Deficiencias en la organización

- a) Objetivos

Mejorar la organización del sistema de Extensión para adecuarlo a una eficiente prestación de servicios.
- b) Determinación de sus causas
 - Labor de extensión realizada descordinadamente por diversos organismos.
 - Falta de una entidad que oriente y coordine la labor de extensión.
 - Falta de delimitaciones precisas para las áreas homogéneas de extensión.
 - Falta de personal a nivel de áreas para lograr una buena cobertura de la población agrícola.

- Falta de supervisores y especialistas de Extensión, adecuadamente capacitados
- Inadecuada distribución geográfica del personal
- Falta de claridad en las descripciones de las responsabilidades de los diversos puestos
- Deficiente descentralización administrativa.

c) **Formulación general de soluciones**

- Sistematizar la labor de Extensión realizada por los diversos organismos del MAG y por otras instituciones
- Establecer una unidad a nivel nacional coordinadora supervisora y formuladora de políticas
- Delimitar las áreas homogéneas de Extensión
- Designar 258 agentes de áreas para atender al 20% de las UPAS que existen en la Sierra y Amazonía
- Designar un Supervisor por cada 12 agentes de área
- Designar 3 especialistas por provincia y 5 por cada región
- Distribuir adecuadamente el personal
- Describir claramente las responsabilidades de cada puesto
- Fortalecer la descentralización hacia los niveles regionales, provinciales y locales.

6.1.3 **Falta de adecuada sistematización o programación del trabajo**

Objetivos

Programar adecuadamente el trabajo. Para el efecto, y en base al diagnóstico se elaborarán planes a 5 años a nivel regional, provincial y local. La consolidación de estos constituirá el Plan Nacional de Extensión a mediano plazo. Además se elaborarán proyectos de Extensión por rubros a nivel regional y programas operativos anuales a nivel local.

6.1.4 **Limitado número de personal con preparación adecuada para el trabajo de Extensión.**

Objetivo

Capacitar al todo el personal de sistema de Extensión. Para el efecto se debe ofrecer cursos de capacitación en los principios y metodologías de Extensión, en materias socio-económicas complementarias y aspectos económicos y tecnológicos. El plan de capacitación continuo y progresivo cubrirá a todo el personal.

6.1.5 **Débiles sistemas de coordinación**

Objetivos

Establecer un eficiente sistema de coordinación. Para este propósito la Extensión se coordinará con INIAP, a través de actividades de capacitación, de los especialistas de Extensión, de los programas de investigación en producción a nivel de fincas y de otros medios y mecanismos. Con los demás organismos se establecerán sistemas de coordinación con la participación activa de los productores.

6.1.6 Inadecuados sistemas de informes

Objetivos

Establecer un sistema de informes uniforme para todo el personal. Para el efecto, se establecerán pautas para la elaboración de los informes cuantitativos y narrativos que permitan apreciar los avances que se van logrando con el trabajo de Extensión.

6.1.7 Inadecuada Supervisión

Objetivos

Establecer un sistema educativo de supervisión. En relación a este sistema se capacitará a los supervisores en administración de personal y en otros procesos administrativos.

6.1.8 Escasez de recursos para efectuar la labor de Extensión

Objetivos

Dotar al personal de los diversos niveles de los recursos indispensables para cumplir las metas establecidas en la programación. No sólo se tratará de suministrar los recursos físicos y financieros para la ejecución del trabajo, sino que también se considerarán los medios para motivar adecuadamente a los funcionarios.

7. PROBLEMATICA DE LAS ORGANIZACIONES DE AGRICULTORES

Para la ejecución del Plan de Extensión Agropecuaria se requiere la participación organizada de los agricultores.

El trabajo con grupos formales e informales permite que los agricultores alcancen otros objetivos importantes, además de los de este Plan.

Por lo tanto, es imprescindible trabajar con grupos, fortalecerlos y promover la organización de otros nuevos.

- a) Liderazgo. El Sistema de Extensión procurará desarrollar la capacidad para la toma de decisiones y las habilidades para cumplir las acciones que permitan llevar a la práctica y realizar tales decisiones y evaluarlas.

Esto se logrará con el proceso educativo y paralelo y simultáneamente con la transferencia de tecnología.

- b) Comunas, Cooperativas, Asociaciones

En la Sierra hay 1.509 comunas con 778.000 comuneros y 705 cooperativas con 23.000 socios.

Además, existen asociaciones y consorcios de Centros Agrícolas Provinciales y Centros Agrícolas Cantonales y Cámaras de Agricultores.

Hay una Federación Nacional de Cámaras formadas por los presidentes de las cámaras o sus representantes.

El Plan pretende fortalecer todas estas organizaciones mediante la orientación y capacitación de sus miembros y dirigentes. Trata también de involucrarlas activamente en el trabajo de Extensión.

c) Comités de Planificación de Extensión

En cada área local y en los niveles provinciales y regional se establecerán estos comités para la formulación de los planes y programas operativos, cooperar con la ejecución de ellos y participar en la evaluación del trabajo de Extensión.

Estos comités estarán formados por representantes de las organizaciones de agricultores, por funcionarios de organismos relacionados con el desarrollo agrícola y por autoridades.

d) Clubes Juveniles y Amas de Casa

Se apoyará la organización y funcionamiento de estos organismos y se los incluirá en la realización de actividades de Extensión relacionadas con los rubros agropecuarios prioritarios que componen el Plan de Extensión Agropecuaria.

8. ACCIONES COMPLEMENTARIAS AL TRABAJO DE EXTENSION A CARGO DE OTRAS INSTITUCIONES

Con el análisis de los rubros agropecuarios contenidos en el Plan de Extensión Agropecuaria, se constata que algunas de las naturalezas de los problemas o soluciones propuestas sobrepasan el ámbito de acción del Sistema de Extensión y corresponden a funciones de las que son responsables otras instituciones.

El sistema de Extensión no puede, por sí sólo, solucionar todos los problemas relacionados con el desarrollo agrícola y por eso se debe coordinar su trabajo con el de otras instituciones.

En consecuencia, el sistema de Extensión procurará que los otros organismos del sector agrícola realicen los esfuerzos que les corresponden para el logro de los objetivos de desarrollo de la agricultura contemplados en el plan. El Sistema de Extensión apoyará a esas instituciones en su trabajo.

Entre los problemas complementarios que más afectan el Plan de Extensión se detectan los siguientes:

a) Comercialización

El Sistema de Extensión procurará que los agricultores logren abundantes cosechas de buena calidad. Además, para una buena comercialización tenderá a promover la organización de los productores y tratará que estén adecuadamente informados sobre



la situación de los precios de los insumos y de los productos agrícolas.

- En casos necesarios sugerirá la dictación de normas y disposiciones legales que racionalicen la comercialización. Igualmente procurará que el sector público y privado construyan la infraestructura física de comercialización que se estime necesario y que exista un adecuado sistema de crédito para apoyar las operaciones de compra y venta.

Además, tratará que se realicen estudios de costos de producción y se realicen otras investigaciones de mercadeo.

Todas estas acciones corresponden a otras instituciones y como se ha dicho, son necesarias para resolver ciertos problemas que afectan gravemente la producción agrícola.

b) Crédito

En la Sierra y Amazonía existe una agricultura empresarial-comercial y una pequeña agricultura cuya producción se destina a mercados locales y al consumo de la familia que la genera.

Ambas agriculturas tienen limitaciones de capital. Por otro lado, se ha generado un sistema de crédito en el que participan comerciantes, industriales y la banca privada y pública. Además del crédito, para suplir las deficiencias de capital, se han creado otros servicios como es el caso de los relacionados con la mecanización agrícola.

Por otra parte, en el caso de introducir mejoras en los sistemas de explotación, se requerirán más capitales y en consecuencia, nuevos créditos.

Por lo tanto, la realización del Plan de Extensión dependerá del volumen y calidad de los créditos que puedan disponer los agricultores.

Debido a los mayores riesgos que tiene la agricultura, en comparación con los de industria y comercio, hay ciertas restricciones en los bancos comerciales para la otorgación de créditos agrícolas. De ahí que el estado debe participar directamente o indirectamente en un sistema de crédito agrícola que cubra suficientemente las necesidades de la agricultura.

El crédito que se otorgue debe ser oportuno, esto quiere decir que debe estar a disposición de los agricultores en fechas anteriores a aquellas en que se tenga que comprar los insumos o incurrir en otros gastos. Además, debe ajustarse a los plazos a los que la inversión rinde sus frutos.

Conviene que se establezca una supervisión de los créditos para que se inviertan en la mejor forma en los fines para los cuales se concedieron.

De lo dicho anteriormente se desprende que es necesario que la política crediticia debe estar de acuerdo con los propósitos del Plan de Extensión Agropecuaria para el desarrollo de la agricultura. En especial, los programas de crédito de la banca estatal deben concordar con el Plan de Extensión Agropecuaria; procurando que los créditos se condicionen al mejoramiento tecnológico contemplado en él.

Para facilitar la coordinación con el crédito, es indispensable que en los Comités de Planificación del trabajo de Extensión participen representantes de la banca.

c) Riego

Las obras de riego y drenaje son trascendentales para el mejoramiento de la agricultura. El sistema de Extensión Agropecuaria informará a los organismos responsables de esas obras de la necesidad de hacer estudios para la realización de proyectos. Una vez llevados a la realidad se comprometerá a prestarles asistencia técnica a los beneficiarios de los sistemas de riego.

d) Vías de Comunicación

En muchos casos se precisa la construcción de caminos y vías de penetración que faciliten el mercadeo, tanto para la entrada de los insumos como para la salida de las cosechas. Además, las vías de comunicación facilitan la prestación de los servicios a cargo del Sistema de Extensión, la organización de los productores y en general, el mejoramiento de las condiciones de vida de las áreas rurales.

El Sistema de Extensión apoyará a los agricultores en sus esfuerzos por lograr la construcción de las vías de comunicación que sean necesarias.

e) Industrialización

Entre la industria y la agricultura hay relación de mutuo beneficio, a medida que se mejore la agricultura, aumentará el poder de compra para los productos industriales.

La agricultura debe abastecer a la industria de materias primas de la calidad y costo convenientes.

Por su parte, la agroindustria debe adquirir materias primas nacionales.

El sistema de Extensión Agropecuaria apoyará los esfuerzos para mejorar la industrialización con el objeto de tener mejores mercados para la producción agrícola.



9.

METAS

a) Propósito

Como parte del PROTECA, el Plan Regional de Extensión Agropecuaria tiende a solucionar problemas relacionados con el deficiente abastecimiento, a precios razonables, de productos básicos de la canasta familiar y de materias primas para la industria. A la vez ayudará a resolver problemas de generación y economía de divisas derivadas de limitaciones en las exportaciones y de importaciones excesivas.

Para el efecto, el plan procurará el aumento de la producción y productividad de rubros agropecuarios prioritarios, en áreas concentradas, a través de la adopción de una tecnología más eficiente y de un mejor uso de los factores productivos, adopción que se logrará por el mejoramiento de la prestación de servicios por parte de un sistema de extensión dirigido a los productores mejor organizados.

El Plan Regional de Extensión estará a cargo de la Subsecretaría de la Sierra y Amazonía del Ministerio de Agricultura y Ganadería y beneficiará en forma directa a 28.367 productores, con una superficie de 158.100 hectáreas, ubicadas en áreas prioritarias.

Además, en forma indirecta se atenderán otros 52.279 productores con una superficie de 470.768 hectáreas.

En consecuencia, directa e indirectamente se beneficiarán 30.646 productores y una superficie de 628.868.

b) Objetivos

El Plan Regional de Extensión Agropecuaria tiene los siguientes objetivos:

- Aumento de la productividad de rubros agropecuarios, en un porcentaje que oscila entre el 20 y 60% según el rubro, en los cinco años de su duración y en las unidades de producción que se atenderán directamente.
- Fortalecimiento de las actuales organizaciones de productores campesinos y empresariales y promoción de nuevas organizaciones para que puedan recibir y aprovechar en mejor forma los servicios agropecuarios.
- Fortalecimiento del sistema institucional de extensión agropecuaria para analizar y mejorar la cooperación técnica a los pequeños, medianos y grandes productores.

c) Metas y Actividades

Los productores que se atenderán directamente están distribuidos en la siguiente forma:



Pequeños	18.027
Medianos	7.539
Grandes	<u>2.801</u>
T O T A L	28.367

Por cada productor atendido directamente se influenciarán aproximadamente otros 2 en forma indirecta.

Los sectores seleccionados para ser atendidos se dividen en pequeñas áreas de extensión agropecuaria para el fomento de la producción a cargo de sendos extensionistas locales.

Se atenderán en total 258 de estas áreas.

El establecimiento y funcionamiento de estas áreas se hará paulatinamente para facilitar la organización e implementación del trabajo.

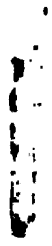
El cuadro siguiente indica la cronología del establecimiento de áreas:

AREAS DE EXTENSION EN FUNCIONAMIENTO POR AÑOS

<u>AÑOS</u>	<u>NUEVAS</u>	<u>TOTAL</u>
1986	144	144
1987	73	217
1988	38	255
1989	3	258
1990	0	258

En el futuro, el MAG podrá incorporar el resto de la superficie agrícola al sistema de extensión agropecuaria como así mismo, otros rubros agropecuarios.

El Plan Regional considera los siguientes cultivos y rubros agropecuarios, para cada uno de los cuales se indica en el cuadro siguiente la superficie se atenderá directamente y el porcentaje de aumento de rendimientos que se esperan en 1990.



R U B R O	HECTAREAS	PORCENTAJE AUMENTO RENDIMIENTO
Arroz	1.200	25%
Cacao	1.800	35%
Café	2.700	35%
Cebada	5.700	40%
Cítricos	300	50%
Fréjol	8.400	25%
Lenteja	600	25%
Maíz duro	4.200	45%
Maíz suave	8.400	35%
Papas	6.900	40%
Palma	600	20%
Trigo	8.400	40%
Plátano	900	20%
Ganadería Leche	76.800	30%
Ganadería doble prop.	31.200	60%
T O T A L	158.100 has.	

La extensión de tecnología por rubros agropecuarios será complementada por la que se realice en administración de fincas, riego y conservación de suelos.

Se espera lograr que el 80% de los productores atendidos directamente adopten el 80% de la tecnología que se extiende y que el 50% de los productores beneficiados indirectamente adopten el 50% de la tecnología extendida.

El Plan Regional comprende el desarrollo de métodos de extensión de contacto individual (visitas, demostraciones de resultados, parcelas demostrativas), de grupos (reuniones, demostraciones de métodos, días de campo, giras, cursos cortos o talleres) y masivos (publicaciones, ayudas audiovisuales, radio, televisión) que permitan divulgar y lograr la adopción de la tecnología validada para el aumento de la productividad, enseñar conocimientos y técnicas de administración rural, uso del agua de riego y conservación de suelos y capacitar a los productores en la gestión de sus organizaciones y en el proceso de liderazgo.

Cada método se ofrecerá en épocas y días oportunos y predefinidos. Sobre su contenido el extensionista recibirá constantemente una capacitación actualizada, de manera que estará en condiciones de llevar constantemente mensajes relevantes.

Estas actividades estarán a cargo de los extensionistas de áreas locales de extensión agropecuaria para el fomento de la producción apoyados por los especialistas por cultivo y por disciplinas.

El cuadro siguiente indica el número de métodos de grupo y visitas que se ofrecerán en el quinquenio 1986-1990 por provincias.

REGION DE LA SIERRA Y AMAZONIA

METODOS DE EXTENSION AGROPECUARIA Y NUMERO DE ESTOS EJECUTADOS POR PROVINCIA EN EL QUINQUENIO 1986 / 1990

P R O V I N C I A	T O T A L E S				
	REUNIONES	PARCELAS DEMOSTRATIVAS	CURSOS CORTOS	GIRAS Y DIAS DE CAMPO	VISITAS
Carchi	1.320	198	66	132	33.000
Imbabura	1.580	237	79	158	39.500
Pichincha	3.900	585	195	390	97.500
Cotopaxi	1.600	240	80	160	40.000
Tungurahua	1.920	288	96	192	48.000
Bolívar	1.460	219	73	146	36.500
Chimborazo	2.300	345	115	230	48.500
Cañar	1.400	210	70	140	35.000
Azuay	1.860	279	93	196	46.500
Loja	2.300	345	115	230	57.500
Napo	860	129	43	86	21.500
Morona	700	105	35	70	17.500
Zamora	640	96	32	64	16.000
Pastaza	800	120	40	80	20.000
T O T A L	20.640	3.396	1.132	2.264	557.000

10. RECURSOS

El PROTECA facilitará los recursos humanos, físicos y financieros para el desarrollo del Plan Regional.

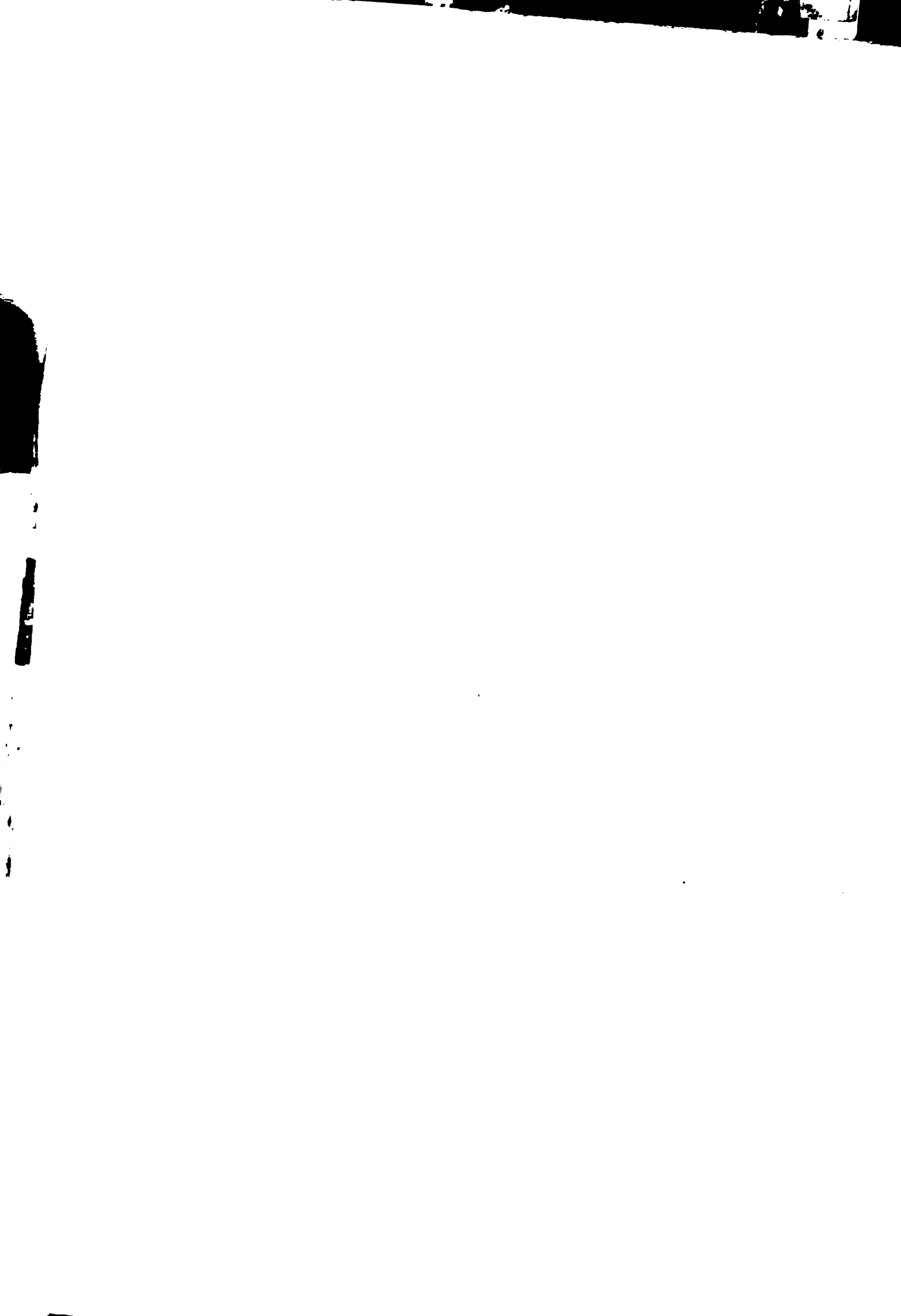
Estos recursos comprenden los gastos de personal, vehículos y gastos de movilización, equipos audiovisuales, equipos y herramientas para demostraciones, insumos y materiales, construcción de oficinas y centros de capacitación y su implementación, contratación de consultores, etc.

11. ANEXOS

11.1 Pauta para proyectos

Proyecto regional de Extensión

- a) Análisis o revisión de los aspectos contenidos en el Plan Regional. Se puede copiar igual o con modificaciones para actualizar la información.
- b) Objetivos
- c) Importancia
 - Número de agricultores involucrados
 - Importancia económica. Superficie, producción, valor de la producción.
 - Importancia social. Que mejore la alimentación de la población
 - Tecnología disponible. Facilidad de adopción.
 - Monto del impacto. Beneficios económicos para el adoptador
 - Actitud de los agricultores hacia el proyecto.
 - Prioridad en los planes de desarrollo del Gobierno
 - Limitaciones o impedimentos.
- d) Prácticas que se extenderán y soluciones. Concretar y especificar técnicamente las soluciones formuladas en forma general en el Plan.
- e) Labor complementaria
- f) Base experimental o práctica
- g) Ubicación
- h) Fechas de iniciación y término
- i) Metas de las prácticas que se adoptarán en la zona, por provincias y por años. Indicar por cada práctica el número de agricultores y las hectáreas.



- j) Metas de rendimientos por años y por provincias. Separar los rendimientos de la superficie con mejoramiento tecnológico, de la superficie sin mejoramiento. Hacer el cálculo para la superficie cosechada, la cosecha total y el rendimiento por hectárea.

11.2 Pauta para el programa operativo anual del extensionista local

- a) Problemas o rubros agropecuarios del Plan de Extensión Agropecuaria en que se trabajará durante el año.
- b) Rubro agropecuario o disciplina (administración de fincas, conservación de suelos, riego) Titulado.....
- i) Revisión del Plan. Objetivos. Importancia.
- ii) Prácticas que se extenderán y otras soluciones.
- iii) Labor complementaria
- iv) Ubicación
- v) Métodos de Extensión. Indicar cuáles, cuántos, cuándo y dónde.
- vi) Personas y grupos que intervendrán.
- vii) Metas de beneficiarios, superficies, prácticas y rendimientos.
- c) Rubro agropecuario o disciplina. Titulado
- Se detalla la misma información que para el punto b)
- Lo mismo se hace con los demás rubros o disciplinas en los que se trabajará durante el año.
- d) Problemas de organización de los productores
- e) Problemas internos del Sistema de Extensión.

NOTA : Posteriormente las actividades se organizan cronológicamente en calendarios semanales, quincenales, mensuales y anuales.

