PN-AAM-662
CSN - 28029

DIAGNÓSTICO SOBRE LA INVESTIGACION, EDUCACION Y EXTENSION AGROPECUARIA EN EL ECUADOR

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DEL ECUADOR
Y
LA AGENCIA PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL DE LOS ESTADOS UNIDOS

BAJO EL TITULO XII DEL ACTA PARA AYUDA EXTRANJERA 1975
Y
EL COMITE DIRECTIVO PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL DE LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION

Marzo, 1979

DIAGNOSTICO SOBRE LA INVESTIGACION EDUCACION Y EXTENSION AGROPECUARIA EN EL ECUADOR

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

AGENCIA PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL

MARZO 1979

QUITO - ECUADOR

Participantes:

Las Agencias del Estudio

El Ministerio de Agricultura del Ecuador

Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos

Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

La Universidad del Estado de Oklahoma

La Universidad de Missouri

El Seminario de Orientación y Contribución de Datos Especiales

La Junta Nacional de Planificación del Ecuador

Metodología y Revisión

Comité Internacional de Alimentos y Desarrollo Agropecuario de los Estados Unidos, Establecido bajo el Título XII del Acta de la Asistencia Extranjera del Año 1975.

Equipos de Estudio:

Ecuador	Estados Unidos
Ing. Washington Naranjo, Jefe	Dr. Frank H. Baker, Jefe
Ing. Roberto Cruz	Dr. Adlai Arnold
Ing. Patricio Espinoza	Sr. Ted Arvizo, Jr.
Ing. Carlos Luzuriaga	Sr. Marshall Fox
Ing. Raúl Morales	Dr. Roger Hanson
Lic. Carlos Varela	Dr. Richard Hessler
Econ. Efraín Figueroa	Dr. Whitney Hicks
	Dr. Dean Schreiner

RECONOCIMIENTO

Los miembros del equipo americano viajaron por el país obteniendo información para el estudio. Se lograron contactos a nivel de oficinas y agencias del Ministerio de Agricultura, Ministerio de Salud, Ministerio de Finanzas, la Junta Nacional de Planificación y la Oficina Nacional de Personal. Igualmente, algunos contactos fueron realizados con instituciones educacionales y universidades ecuatorianas; el Banco Central; el Banco Mundial; el Banco Interamericano de Desarrollo; Cuerpos de Paz; El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (San José, Costa Rica); el Centro Internacional de Agricultura Tropical (Cali, Colombia); el Centro Internacional de la Papa (Lima, Perú); y, el Centro Internacional para el Mejoramiento de Maíz y Trigo (Ciudad de México, México).

El Equipo de Estudio reconoce y agradece todas las contribuciones realizadas por las Instituciones, así como consigna un agradecimiento especial al Ing. Marco Peñaherrera, Sub-Secretario del Ministerio de Agricultura y Ganadería; al Dr. Enrique Ampuero, Director General del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria; al Dr. U.J. Grant, Representante en el Ecuador del Servicio Internacional para el Desarrollo Agropecuario; a los señores Allen Hankins, Joe Sconce y Angel Díaz, de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos; y, al señor Lloyd Holmes, Agregado Agrícola de la Embajada Americana en Quito. Especial agradecimiento se debe a las secretarias que mecanografiaron este estudio, señora Gioconda de López y señorita Amparo Narváez.

TABLA DE CONTENIDO

Agencias participantes..... ii
Reconocimiento..... iii
Tabla de contenido..... iv
Lista de cuadros..... ix
Lista de anexos..... xii

CAPITULO I
Introducción
A. Antecedentes..... 1
B. Objetivos..... 1
1. Objetivo General..... 1
2. Objetivos específicos..... 1
C. Metodología..... 2
D. Recopilación y tratamiento de la Investigación..... 3
E. Facilidades y Limitaciones..... 3

CAPITULO II
Diagnóstico del Sector Rural y Agropecuario
A. Descripción del País..... 4
1. Geografía..... 4
2. Político-Administrativo..... 4
3. Demográfica..... 5
4. Económica..... 5
B. Análisis del Sector Rural y Agropecuario..... 5
1. Población..... 5
a. Crecimiento Poblacional..... 7
b. Composición de la Población por Edad y Sexo..... 7
c. Natalidad - Mortalidad..... 9
d. Migraciones..... 9
e. Factores socio-culturales..... 10
2. Educación..... 12
a. Nivel Primario..... 12
b. Nivel Secundario..... 13

c. Nivel Superior..... 13
d. Educación Informal..... 14
3. Nutrición..... 14
4. Vivienda..... 16
5. Salud..... 16
a. Saneamiento Ambiental..... 16
b. Servicios de Salud..... 16
6. Energía Eléctrica..... 19
7. Vías de Comunicación..... 21
8. Transporte..... 25
9. Infraestructura de Almacenamiento..... 25
C. Disponibilidad, Distribución y Utilización de los Recursos... 25
1. Tierra..... 25
a. Disponibilidad..... 25
b. Distribución..... 29
c. Utilización..... 33
2. Agua..... 33
3. Crédito..... 35
a. Disponibilidad..... 35
b. Distribución..... 35
c. Utilización..... 40
4. Mano de Obra..... 40
D. Variaciones en la Producción..... 43
1. Productos de Exportación..... 46
2. Productos utilizados como Materia Prima..... 46
3. Productos de Consumo Interno..... 47
4. Composición del Producto Agropecuario..... 49
5. Composición y Evaluación del Valor Bruto de la Producción Agropecuaria..... 49
6. Balance del Comercio Exterior Agropecuario..... 52
a. Exportaciones..... 52
b. Importaciones..... 52
c. Balanza Comercial..... 54
E. Estructura y Funciones del Sector Público Agropecuario..... 54
1. Conformación del Sector..... 54

2. Organización General del Ministerio de Agricultura y Ganadería..... 58
3. Funciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería..... 58
4. Nivel Asesor y de Coordinación..... 59
a. Consejo Agrario Superior..... 59
b. Consejo Técnico..... 59
5. Organización y Funciones del Nivel Operativo..... 59
a. Direcciones Generales..... 59
b. Programas Nacionales..... 63
c. Direcciones Zonales Agropecuarias..... 64
6. Entidades Adscritas al Ministerio de Agricultura y Ganadería.. 67
a. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)... 67
b. Centro de Reconversión Económica del Azuay, Cañar y Morona Santiago (CREA)..... 68
c. Empresa Nacional de Almacenamiento y Comercialización (ENAC).. 69
d. Empresa Nacional de Productos Vitales (ENPROVIT)..... 70
e. Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidraúlicos (INERHI)..... 70
7. Organismos Vinculados al Ministerio de Agricultura y Ganadería..... 72
a. Comisión de Estudios para la Cuenca del Río Guayas (CEDEGE)... 72
b. Programa Regional para el Desarrollo de la Región Sur del Ecuador (PREDESUR)..... 73
8. Empresas de Economía Mixta Vinculadas al Ministerio de Agricultura y Ganadería..... 73
a. Organización y Participación del MAG..... 73
b. Objetivos de las Empresas de Economía Mixta..... 74

CAPITULO III

Descripción de la Investigación, Educación y Extensión dentro del Sector Agropecuario.

A. Investigación Agropecuaria..... 76
1. Historia..... 76
2. Situación Actual..... 76
3. Planes y Programas..... 77
4. Disponibilidad de Recursos..... 84
a. Físicos..... 84
b. Humanos..... 85
c. Económicos..... 85

B. Educación Agropecuaria..... 92
1. Historia..... 92
2. Situación Actual..... 96
a. Educación Primaria..... 96
b. Educación Secundaria..... 96
c. Institutos Técnicos..... 98
d. Educación Superior..... 99
C. Extensión Agropecuaria..... 103
1. Historia..... 103
2. Situación Actual..... 104
3. Planes y Programas..... 104
4. Disponibilidad de Recursos..... 106
a. Humanos..... 106
b. Económicos..... 114
c. Físicos..... 114

CAPITULO IV

Análisis y Recomendaciones para los Sistemas IEE

A. Restricciones de la Producción Agropecuaria..... 118
1. Recursos Naturales..... 118
2. Productividad..... 119
a. Incremento de Insumos..... 121
b. Mejora de Insumos..... 122
c. Mejoras en la Organización Agropecuaria..... 123
d. Relación del Sistema IEE..... 125
3. Crédito..... 125
4. Infraestructura..... 125
5. Política de Precios y Mercado..... 126
6. Recursos Humanos..... 129
B. Estrategias y Recomendaciones para el Desarrollo de los Sistemas IEE..... 132

Los Aspectos Fuertes y Débiles de los Sistemas IEE

1. Investigación..... 133
2. Educación..... 135
3. Extensión..... 136

C. Estrategias y Recomendaciones para el Desarrollo del Sistema IEE..... 138
1. Areas Generales Administrativas del Sistema IEE..... 138
2. Investigación..... 148
3. Educación..... 157
4. Extensión (Transferencia de Tecnología) y Apoyo Agropecuario.. 166
D. Prioridades para la Aplicación de las Recomendaciones..... 178

Apéndice..... 183
Bibliografía..... 184
Anexos..... 187

LISTA DE CUADROS

No.de Cuadros		Página
II. 1.	Población por Regiones, Provincias y Areas.....	6
II. 2.	Tasas de Crecimiento Poblacional.....	7
II. 3.	Población Total Urbana y Rural por Sexo y Edad.....	8
II. 4.	Número de Universidades, Profesores y Alumnos.....	15
II. 5.	Estadísticas de Vivienda, 1974.....	17
II. 6.	Servicios de Aprovisionamiento de Agua por Provincia, 1974.....	18
II. 7.	Servicios de Salud en las Parroquias del País, 1974....	20
II. 8.	Servicios de Energía Eléctrica.....	21
II. 9.	Carreteras por Provincias, 1976.....	22
II.10.	Densidad vial en función de la longitud de carreteras y el área aprovechable a 1970.....	23
II.11.	Accesibilidad de las UPAS a los distintos tipos de vías.	24
II.12.	Medios de Transporte.....	26
II.13.	Capacidad de Almacenaje del ENAC para Octubre de 1978..	27
II.14.	Capacidad de Almacenamiento de ENPROVIT.....	27
II.15.	Utilización de Recursos de Tierra, 1977.....	28
II.16.	Potencial de Recursos de Tierra, Cultivos e Irrigación, 1977.....	30
II.17.	Número y superficie de las explotaciones Agropecuarias, según su tamaño, 1954 y 1974, e incremento resultante..	31
II.18.	Tamaño promedio de UPAS, 1954-1974.....	32
II.19.	Proyectos de Riego, INERHI.....	34
II.20.	Crédito Concedido por el Sistema Bancario Nacional.....	36
II.21.	Crédito Agropecuario Concedido por el BNF por Actividades, 1970-1976.....	37
II.22.	Crédito Concedido por el BNF por Monto, Destino y Plazos, en los años 1970 a 1977.....	38
II.23.	Crédito Agropecuario Concedido por el BNF, por cuantías en el período 1970-1976.....	39
II.24.	Crédito Agropecuario Concedido por el BNF por regiones. 1970-1977.....	41
II.25.	Población Económica Activa por Rama de Actividad, 1974.....	42

No.de Cuadros		Página
II.26.	Distribución del Ingreso en el área rural, año 1975....	44
II.27.	Tendencia y Destino de la Producción y Rendimientos en Superficie Cosechada para 20 Cultivos considerados en el Estudio, 1962-1977.....	45
II.28.	Producto Interno Bruto por clase de Actividad Económica, 1970-1977.....	50
II.29.	Composición y Evolución del Valor Bruto de la Producción Agropecuaria.....	51
II.30.	Superficie y Valor de la Producción Agropecuaria por Provincias y Regiones.....	53
II.31.	Participación del Sector Agropecuario en la Balanza Comercial. 1972-1976.....	55
II.32.	Direcciones Zonales Agropecuarias.....	66
II.33.	Empresas de Economía Mixta Vinculadas al MAG.....	75
III. 1.	Ensayos realizados por INIAP.....	79
III. 2.	Días de Campo realizados por INIAP.....	79
III. 3.	Cursos dictados por INIAP desde 1962.....	81
III. 4.	Publicaciones del INIAP desde 1962.....	82
III. 5.	Variedades entregadas por INIAP.....	83
III. 6.	Plan de Construcciones del Proyecto INIAP-BID.....	86
III. 7.	Distribución del Personal del INIAP por Sujeto o Disciplina, 1977.....	87
III. 8.	Distribución del Personal del INIAP por Grupo de clientela, 1977.....	88
III. 9.	Niveles de Entrenamiento del Personal del INIAP, 1977..	89
III.10.	Monto del Presupuesto del INIAP por grupo de clientela. 1971-1975.....	90
III.11.	Monto del Presupuesto del INIAP por Sujeto o Disciplina. 1971-1975.....	91
III.12.	Monto del Presupuesto del INIAP por Funciones, 1971-1975	93
III.13.	Monto del Presupuesto del INIAP por Regiones, 1971-1975	94
III.14.	Presupuesto Utilizado por INIAP, 1977.....	95
III.15.	Información Respecto a los Alumnos-1978, Educación Secundaria.....	97
III.16.	Información Respecto a los Alumnos-1978, Educación Superior.....	101
III.17.	Número de Egresados y Graduados por Universidad y Escuela de Especialización entre 1970 y 1976.....	102

No.de Cuadros		Página
III.18.	Número de Profesionales y Técnicos al lo. de Enero de 1973, Ministerio de Agricultura y Ganadería.....	107
III.19.	Número de Profesionales y Vacantes del MAG a Octubre 12, 1978.....	109
III.20.	Número de Técnicos y Vacantes del MAG a Octubre 12,1978	110
III.21.	Profesionales del MAG.....	108
III.22.	Ubicación de Profesionales por Zona, con proporciones de profesionales por 1.000 productor y por 1 millón de producción.....	112
III.23.	Clasificación del personal por Categoría, comparando el año 1973 con 1978.....	113
III.24.	Estado de Ejecución Presupuestaria. 1973-1977.....	115
III.25.	Presupuestos Sancionados para el MAG e Instituciones Adscritas para los ejercicios financieros de 1973 a 1978	116
III.26.	Porcentaje del Presupuesto total transferido por Trimestre, 1977.....	117
IV. 1.	Comparación de Rendimientos por Cultivos.....	120
IV. 2.	Número Total de Colegios por Región y por 1.000 productores.....	131

LISTA DE ANEXOS

No.de Anexos		Página
II. 1.	Porcentaje de Cambio en la proporción de la Población Urbana y Rural por Provincias, 1950-1962 y 1962-1974.....	183
II. 2.	Tasa del Balance Migratorio por Provincia.....	184
II. 3.	Indicadores de Servicios de Salud. 1972.....	185
II. 4.	Accesibilidad de las UFAS a los distintos tipos de vías.....	187
II. 5.	Medios de Transporte.....	190
II. 6.	UPAS por Provincias.....	193
II. 7.	Evolución de la producción Agropecuaria de 1970 a 1977.	194
III. 1.	Categorías de Puestos.....	196
III. 2.	Servicios Especializados y Servicios Técnicos de Apoyo por Direcciones Zonales.....	198
IV. 1.	Ejemplo de Internado Administrativo con énfasis en la Administración de Investigación y Programas de Extensión	202
IV. 2.	Ejemplo de Internado Administrativo con énfasis en la Administración de Extensión y Programas Técnicos Vacacionales.....	203

I. INTRODUCCION

A. Antecedentes

El Programa de Prevención del Hambre, denominado Título XII, con la participación de las Universidades y otras Instituciones Americanas, es una enmienda al Programa de Asistencia Internacional de los Estados Unidos mediante el cual se compromete al sistema de investigación, educación y asistencia técnica americanas a ayudar al mundo en la provisión de alimentos.

Este Programa fue instituído como una respuesta a la alrmante situación que vienen soportando muchísimos países, especialmente los llamados en vías de desarrollo, en los que se observa un crecimiento más acelerado de la población en relación con la producción de alimentos. Si bien los programas mundiales, instituídos para este propósito, contribuyen a solucionar momentáneamente esta situación, no inciden en un cambio de conocimientos y destrezas que habiliten al agricultor y campesino de estos países a obtener una producción que les permita satisfacer sus necesidades biológicas y generar un excedente para negociarlas en los mercados nacionales e internacionales.

El Ecuador viene siendo todavía uno de los países que recibe la ayuda alimentaria ofrecida al mundo por los distintos programas internacionales la que se la considera de positivo beneficio. Sin embargo, el Programa de Prevención del Hambre, Título XII, ofrece una ayuda más solida y sostenida que permite a los pueblos, mediante el desarrollo de los recursos humanos y la generación y la difusión de los adelantos científicos, tecnificar la agricultura y hacer más eficiente la conservación y utilización de los recursos naturales existentes en los diferentes países receptores. En consecuencia, el Gobierno Nacional, por intermedio de su Ministerio de Agricultura y Ganadería, con el propósito de fortalecer y dinamizar la gestión institucional del sector agropecuario, solicitó ser beneficiado con este Programa, para lo cual se firmó el 10 de julio de 1978 con AID/Ecuador, el Proyecto de Implementación Técnica de Servicios para realizar un diagnóstico sobre Investigación, Educación y Extensión Agropecuaria.

B. Objetivos

1. Objetivo General

El estudio de los Sistemas de Investigación, Educación y Extensión (IEE) tiende a describir la situación actual, identificar los factores limitantes y emitir recomendaciones para mejorar la clase, calidad y cantidad de los servicios necesarios para el desarrollo y crecimiento rural y agropecuario del Ecuador.

2. Objetivos Específicos

a) Medir la capacidad de las instituciones de investigación para desarrollar paquetes tecnológicos que puedan ponerse en práctica en el Ecuador, particularmente por parte de los pequeños y medianos agricultores; así como la capacidad de preparar y difundir información técnica, económica y social.

b) Obtener estimativos cuantitativos y cualitativos de la capacidad de las instituciones educaciones ecuatorianas para preparar personal de profesionales y técnicos que laboren en los sistemas de investigación, educación, extensión y de especialistas en desarrollo rural, a la vez que, detectar los requerimientos de especialización y adiestramiento de los profesionales y técnicos para el mejor cumplimiento de sus funciones

c) Determinar la capacidad administrativa y de difusión de los servicios de extensión para distribuir información técnica, económica, social y de otro carácter en forma oportuna y útil a los agricultores, especialmente a los pequeños y medianos.

d) Determinar los requerimientos humanos, económicos y físicos que los sistemas IEE requieren para el cumplimiento de las metas agropecuarias y de desarrollo rural que se establezcan.

e) Diseñar las estrategias para coordinar e integrar la planificación, implementación y administración de los sistemas IEE.

C. Metodología

Para analizar el sector rural y agropecuario, el grupo de estudio tuvo que, en la medida de las posibilidades, abarcar una amplitud de aspectos vinculados con la investigación, educación y extensión, relacionándolos con el contexto global de la sociedad en general que va marcando su desenvolvimiento de acuerdo a las necesidades de su estructura.

La metodología empleada en el presente estudio está directamente relacionada con sus objetivos. Dadas las limitaciones que se sucedieron, hubo necesidad de adoptar técnicas flexibles.

En razón de la amplitud de el sector agropecuario, se procedió a elaborar un listado de las instituciones públicas y privadas de los subsectores IEE; de ese listado se escogieron áreas e instituciones representativas en función de la importancia y significación, para lo cual primó los conocimientos y juicios del grupo de trabajo. En estas instituciones se revisaron los siguientes aspectos:

a) En Investigación: La organización, funciones, disponibilidad de personal, su nivel de preparación, presupuesto, equipos; los planes y programas de investigaciones; el nivel académico de los profesionales; y aspectos sociales y económicos. Además se dió especial énfasis en el análisis de la investigación social y económica, por cuanto se considera que estos aspectos son fundamentales en el proceso de transferencia de tecnología.

b) En Educación Agropecuaria: Se analizaron los planes y programas de estudio en sus cuatro niveles; el nivel de conocimientos de los profesores; la procedencia y destino de los alumnos; disponibilidades físicas y presupuestarias; disponibilidad de laboratorios y bibliotecas y el tipo de enseñanza (teórico-práctico) impartida.

c) En Extensión (Transferencia de Tecnología): Los aspectos más relevantes sujetos a un mayor análisis fueron los siguientes: los servicios de extensión agropecuaria con su metodología empleada; su estructura; su administración y sus regulaciones; las políticas y programas de acción; los recursos humanos, económicos y físicos; el tipo de clientela; las facilidades y limitaciones operacionales; la parte organizacional del campesino.

El estudio está dividido en dos partes: a) La Primera, comprende tres capítulos que proveen los Antecedentes, la Descripción y Análisis del Sector Agropecuario y Rural así como también de los Sistemas de Investigación, Educación y Extensión (IEE) dentro del sector agropecuario en el Ecuador; y, b) La Segunda Parte, concerniente al Análisis y Recomendaciones para los sistemas IEE en el país.

El grupo de trabajo ecuatoriano participó en la compilación y tratamiento de la información así como en la elaboración de la primera parte del estudio que consiste en los tres capítulos mencionados anteriormente. El grupo de trabajo de los Estados Unidos asumió la responsabilidad total por el desarrollo y elaboración de la segunda parte. Se estimó que esta división de trabajo era necesaria para asegurar la objetividad del análisis y las recomendaciones.

D. Recopilación y Tratamiento de la Información

Para la obtención de los datos y para el conocimiento de la realidad nacional de los expertos americanos se promovió: a) seminarios; b) reuniones con directivos de alto nivel; además se revisaron estudios, monografías, informes, compendios estadísticos, declaraciones oficiales, entre otros. Para completar la información se prepararon cuestionarios para su aplicación en el campo.

Extraída la información primaria y secundaria fue sometida a conocimiento y discusión del grupo para abstraer explicaciones y más indicativos para formular y sustentar las recomendaciones de acuerdo a juicio y experiencia profesional del grupo.

E. Facilidades y Limitaciones

Hubo facilidades de movilización para los diferentes equipos de trabajo que se conformaron; fácil acceso a todas y cada una de las fuentes suministradoras de información; disponibilidad de espacio físico y materiales; complementando con el servicio de secretariado. En tal virtud, las facilidades fueron múltiples, que de no mediar el tiempo, los objetivos hubieran sido cumplidos en su totalidad.

La información estadística vino a constituír el principal limitante en el desenvolvimiento del estudio, debido a la variabilidad de los datos y falta de confiabilidad y además a la ausencia de datos o discontinuidad de los mismos.

II. DIAGNOSTICO DEL SECTOR RURAL Y AGROPECUARIO

A. Descripción del País

1. Geográfica

La República del Ecuador localizada al Noroeste de la América del Sur tiene una superficie de 272.258 Km^2. Limita al norte y noreste con Colombia, al sur y sureste con el Perú y al oeste con el Océano Pacífico. A 12.000 Km. al noroeste de la Costa Continental se encuentra la provincia insular de Galápagos, formada por 17 islas grandes.

La Cordillera de los Andes cruza el Ecuador de norte a sur dividiéndolo en tres regiones naturales conocidas como Costa, Sierra y Oriente, con características ecológicas, climáticas, orográficas e inclusive socio-económicas diferentes.

La Sierra o región Interandina tiene una superficie de 6'628.000 has. Se encuentra enclavada entre las Cordilleras Occidental y Central de los Andes que se unen de trecho en trecho, dando lugar a la formación de valles y mesetas. En esta región se halla concentrado el mayor porcentaje de la población; tiene climas muy variados que están directamente relacionados con la altitud y la influencia de los vientos cálidos del Oriente y Costa. Esta diversidad de climas hace que en ellas se cultiven una extensa gama de productos desde trigo, cebada, patatas, habas hasta caña de azúcar, yuca, tomate, etc.

La Región Litoral o Costa, con una superficie de 6'770.200 has., se extiende desde las estribaciones de la Cordillera Occidental de los Andes hasta el Océano Pacífico. Tiene una topografía relativamente plana, aunque se ven interrumpidos porpequeños sistemas montañosos en la parte central y norte. Las condiciones climáticas son heterogéneas debido a la influencia de corrientes marinas, sistemas hidrográficos y a la mayor o menor aproximación a la cordillera, que da lugar a la formación de zonas secas, especialmente en la Provincia de Manabí, Península de Santa Elena y la parte noroccidental de la Provincia de El Oro; y, zonas húmedas, especialmente en la Provincia de Esmeraldas, al norte de Manabí, entre otras. Esta región tradicionalmente ha sido cultivada con productos agrícolas de exportación como banano, cacao, café, caña de azúcar, algodón y también es proveedora de importantes productos para el consumo interno como arroz, maíz, frutas tropicales, frijol, oleaginosas de ciclo corto y palma africana.

La Región Oriente o Amazónica con una superficie de 13'027.000 has. se extiende al este de las estribaciones de la Cordillera Oriental de los Andes. Topográficamente está dividida en dos zonas: una de declives, conformada por las estribaciones de las Cordilleras Central y Oriente, con relieve muy irregular, con pendientes y cortes profundos ocupada por bosques protectores de las vertientes hidrográficas y otra, la llanura Oriental con relieve variado en su mayoría conformado por colinas bajas y redondas, mesetas y zonas planas generalmente de orígen aluvial, fluvio lacustre con aporte volcánico.

2. Político-Administrativo

Politicamente el Ecuador se encuentra dividido en 20 Provincias, 115 Cantones, 212 Parroquias urbanas y 715 Parroquias rurales. De estas la Costa tiene 5 pro-

vincias, 42 cantones, 75 parroquias urbanas y 191 parroquias rurales. La Sierra está constituída por 10 provincias, 53 cantones, 116 parroquias urbanas y 404 parroquias rurales. El Oriente tiene 4 provincias, 17 cantones, 18 parroquias urbanas y 116 parroquias rurales. La provincia de Galápagos tiene 5 cantones, 3 parroquias urbanas y 4 parroquias rurales.

3. Demográfica

La población del Ecuador, según el Censo de 1974, fue de 6'521.710 habitantes distribuída de la siguiente manera: Costa 3'179.446 habitantes, Sierra 3'146.565 habitantes, Oriente 173.469 habitantes y Galápagos y zonas de discusión 22.230 habitantes. De la población total el 41.4% corresponde al sector urbano y el 58.6% al sector rural.

En 1978 la tasa de crecimiento promedio de la población se estima en 3.4% anual, de la cual se deduce que la población actual del país sea de alrededor de 7'816.000 habitantes.

4. Económica

En 1970 alrededor del 26.8% el PIB se originón en el Sector Agropecuario, en 1977 dicha participación disminuyó al 21.0% del valor agregado de la economía. Esta reducción en la importancia relativa del sector manifiesta la tendencia que, de igual manera, ha sido observada en países más desarrollados, en lo que hace referencia a la mayor importancia [illegible] que van adquiriendo otros sectores de la economía.

El hecho digno de resaltar en cuanto a la composición del PIB por sectores, es que el agropecuario siendo el principal de la economía habrá de mantener esta posición debido a la población que engloba, a su carácter generador de divisas y proveedor de productos alimenticios y materias primas para la industria.

El crecimiento del producto agropecuario en el período 1970-1972 tuvo un ritmo promedio anual del orden de 3.9%, superior a la tasa de crecimiento de la población, representando una variación equivalente a la mitad de la observada para toda la economía (6.0%). En el transcurso del período 1972-77 creció a una tasa promedio de 11.0% y la población total ocupada se incrementó en el 3.4% permitiendo una evolución de la productividad a un ritmo de 7.6%, en el sector agropecuario su producto aumentó en un 4.8% promedio y su población ocupada al 0.5% con lo cual su productividad creció al 4.3% anual. 1/

B. Análisis del Sector Rural y Agropecuario

1. Población

De acuerdo a los Censos de Población realizados en 1950, 1961 y 1974, la población en general y la rural en particular han evolucionado según lo indica el Cuadro II.1.

1/ Junta Nacional de Planificación

CUADRO II. 1

POBLACION POR REGIONES, PROVINCIAS Y AREAS

PROVINCIAS	1950 (Noviembre)			1962 (Noviembre)			1974 (Junio)		
	TOTAL	Urbano	Rural	TOTAL	Urbano	Rural	TOTAL(3)	Urbano	Rural(3)
TOTAL REPUBLICA	3.202.757	913.932	2.288.825	4.476.007	1.612.346	2.863.661	6.521.710	2.698.722	3.822.988
TOTAL SIERRA	1.856.445	485.475	1.370.970	2.271.345	744.387	1.526.958	3.146.565	1.202.796	1.943.769
Azuay	250.975	49.118	201.857	274.642	69.722	204.920	367.324	117.493	249.831
Bolivar	109.305	11.242	98.063	131.651	15.422	116.229	144.593	19.044	125.549
Cañar	97.681	13.095	84.586	112.733	14.801	97.932	146.570	19.821	126.749
Carchi	76.595	20.701	55.894	94.649	27.260	67.389	120.857	38.094	82.763
Cotopaxi	165.602	18.497	147.105	154.971	24.294	130.677	236.313	32.378	203.935
Chimborazo	218.130	46.345	171.785	276.668	59.878	216.790	304.316	78.171	226.145
Imbabura	146.893	31.363	115.530	174.039	47.538	126.501	216.027	69.604	146.423
Loja	216.802	30.372	186.430	285.448	48.751	236.697	342.339	75.732	266.607
Pichincha	386.520	225.655	160.865	587.835	374.308	213.527	988.306	658.791	329.515
Tungurahua	187.942	39.087	148.855	178.709	62.413	116.296	279.920	93.668	186.252
TOTAL COSTA	1.298.495	422.893	875.602	2.127.358	857.533	1.269.825	3.179.446	1.470.591	1.708.855
El Oro	89.306	23.297	66.009	160.650	67.455	93.195	262.564	126.407	136.157
Esmeraldas	75.407	15.301	60.106	124.881	39.619	85.262	203.151	72.146	131.005
Guayas	582.144	288.746	293.398	97..223	574.197	405.026	1.512.333	956.601	555.732
Los Ríos	150.260	20.341	129.919	250.062	51.288	198.774	383.432	97.434	285.998
Manabí	401.378	75.208	326.170	612.542	124.974	487.568	817.966	218.003	599.963
TOTAL ORIENTE	46.471	5.564	40.907	74.913	10.426	64.487	173.469	22.979	150.490
Morona Santiago	21.046 (1)	2.681 (1)	18.365 (1)	25.503	4.442	21.061	53.325	9.520	43.805
Napo	25.425 (2)	2.883 (2)	22.542 (2)	24.253	1.809	22.444	62.186	4.260	57.926
Pastaza	–	–	–	13.693	2.290	11.403	23.465	5.361	18.104
Zamora Chinchipe	–	–	–	11.464	1.885	9.579	34.495	3.838	30.655
GALAPAGOS	1.346	–	1.346	2.391	–	2.391	4.037	2.356	1.681

(1) Incluye la población de Zamora Chinchipe.
(2) Incluye la población de Pastaza.
(3) Incluye la población de la zona en discusión.
FUENTE: *Censo de Población 1950, 1962 y 1974.*
ELABORACION: *Banco Central del Ecuador.– Departamento de Indicadores Económicos.*

Pese a que la población rural ha crecido, el porcentaje de la misma en relación de la población total disminuye de 71.5% en 1950 al 58.6% en 1974. Este comportamiento observado a nivel nacional se repite en el regional siendo más acentuado en la Sierra que en el resto de regiones.

a. Crecimiento Poblacional

Según los datos censales, la población del Ecuador ha experimentado tasas variadas de crecimiento promedio como se observa en el Cuadro siguiente:

C U A D R O II. 2

TASAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

	PERIODO 1950 - 1962			PERIODO 1962 - 1974		
REGION	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
Sierra	1.7	3.6	0.9	2.7	4.1	2.0
Costa	4.2	6.1	3.1	3.4	4.6	2.5
Total	2.8	4.8	1.9	3.2	4.4	2.4

FUENTE: Censos 1954 y 1974

Como se observa en el Cuadro, las tendencias de las tasas de crecimiento entre regiones con respecto al total nacional vuelven a ratificar lo señalado anteriormente. La Sierra experimenta un crecimiento inferior respecto a la Costa y al promedio nacional mientras la Costa mantiene un ritmo mayor de crecimiento; y el sector rural crece a un ritmo inferior comparado con el país y sobre todo respecto al sector urbano debido posiblemente a la emigración campo-ciudad a los cambios en diferentes sectores productivos y a los atractivos de la ciudad.

b. Composición de la Población por Edad y Sexo

De acuerdo al Cuadro II.3 el mayor porcentaje de la población (44.5%) corresponde a menores de 14 años, esta situación es similar en el nivel urbano (41.4%) y en el rural (46.6%). En relación a la distribución de la población por sexos, no ha existido mayores variaciones, sin embargo hay que señalar un leve aumento de hombres y una pequeña disminución de mujeres.

CUADRO II. 3

POBLACION TOTAL, URBANA Y RURAL POR SEXO Y EDADES: CENSO: 1.962 Y 1.974

AÑO: 1.962

EDADES	TOTAL			URBANA			RURAL		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
0 - 14 años	2'014.505	1'025.937	988.568	706.955	352.706	354.249	1'307.550	673.231	634.319
15-19 años	435.120	214.241	220.879	169.278	78.317	90.961	265.842	135.924	129.918
20-44 años	1'404.040	689.142	714.898	509.635	237.118	272.517	894.405	452.024	442.381
45-60 años.	381.405	191.301	190.104	141.299	66.401	74.898	240.106	124.900	115.206
60 y más	240.937	115.855	125.082	85.179	36.942	48.237	155.758	78.913	76.845
TOTAL.	4'476.007	2'236.476	2'239.531	1'612.346	771.484	840.862	2'863.661	1'464.992	1'398.669

- - - - - - - - 0 - - - - - - - - - -

AÑO:1.974

EDADES	TOTAL			URBANA			RURAL		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
0-14 años	2'921.095	1'481.546	1'439.549	1'133.281	563.221	570.060	1'787.814	918.325	869.489
15-19 años	704.177	351.136	353.041	328.833	154.607	174.226	375.344	196.529	178.815
20-44 años	1'990.356	987.721	1'002.635	873.281	414.854	458.427	1'117.075	572.867	544.208
45-60 años	547.484	274.527	272.957	222.658	106.287	116.371	324.826	168.240	156.586
60 y más	388.983	187.437	201.546	148.663	65.349	83.314	240.320	122.088	118.232
TOTAL	6'552.095	3'282.367	3'269.728	2'706.716	1'304.318	1'402.398	3'845.379	1'978.049	1'867.330

FUENTE: JUNTA NACIONAL DE PLANIFICACION.

c. Natalidad - Mortalidad

El promedio anual de nacimientos por 1.000 habitantes fue de 50 en el período 1925 a 1930, y 45 entre 1970 y 1975, de donde se deduce que de un período a otro sólo hubo una reducción de 5 nacimientos por cada 1.000 habitantes. En cuanto a la mortalidad, la tasa promedio anual fue de 27 por mil habitantes en el primero de los períodos y 12 en el segundo, lo que representa una disminución de 15 defunciones por cada 1.000 habitantes. Es decir, durante los últimos 45 años, el efecto combinado de las tasas de mortalidad y natalidad ha contribuído al aumento de la tasa de crecimiento en un 10 por mil.

La reducción de la mortalidad obedece en su mayor parte al avance sanitario, a la adopción de nuevas técnicas, introducción de métodos modernos de control de las enfermedades infecciosas y parasitarias, a las campañas antipalúdicas y de vacunación, a la instalación de abastos de agua y de aguas servidas, etc.

Cabe indicar que del total de las defunciones registradas en 1974 el 40% ocurren en la niñez antes de los dos años debido a enfermedades que aún no han sido controladas en su totalidad tales como gastritis, enteritis, bronquitis, tosferina, sarampión, tifoidea y otras de carácter infecciosas y parasitarias.

d. Migraciones

Se ha estimado que el movimiento interno de la población rural en el período 1954-1962 llegó a una cifra aproximada de 300.000 personas.

La Costa absorbió una población aproximada de 250.000 personas, en tanto que el Oriente acogió 11.000 personas. La Sierra como consecuencia de esta movilización poblacional disminuye en 270.000 personas aproximadamente.

La corriente migratoria estuvo orientada principalmente del campo a la ciudad, de suerte que para el año 1963 se considerá que el crecimiento de los centros urbanos respondía a una tasa de 4.7%.

Han existido tres tipos de movimientos migratorios campesinos, de acuerdo al lugar de asentamiento y al tipo de permanencia (Ver Anexos II.1 y II.2).

a) Rural-urbana: constitutye el movimiento migratorio de mayor importancia;

b) Rural-rural-estacional: constituye un mecanismo de compensación para aquellas zonas donde la población trabajadora agrícola no satisface la demanda de mano de obra, especialmente en épocas de siembra y cosecha. Este movimiento migratorio se realizó principalmente desde las provincias de la Sierra como Cotopaxi, Chimborazo y Cañar a las de la Costa como Guayas, El Oro y Los Rios. El período de permanencia puede variar desde unos pocos días hasta varios meses;

c) Rural-rural-permanente: en este movimiento el campesinado sale de zonas de alta presión demográfica hacia áreas de colonización, especialmente en el sector occidental de la provincia de Pichincha y en ciertas áreas de Esmeraldas y de las provincias Orientales.

El Archipiélago de Colón y el Oriente recibieron alrededor de 700 y 16.000 personas respectivamente, lo que representa en relación a la población residente tasas positivas de migración de 29.3% y 21.4% respectivamente.

La Costa tiene una tasa positiva de migración de 4.2% destacándose como principales receptores las provincias de Guayas y El Oro; sin embargo, no es posible determinar que porcentaje de la población migrante se ha radicado en el campo y/o en la ciudad.

Los Ríos y Manabí tienen migración negativa. La primera probablemente por su cercanía a Guayaquil, centro industrial y comercial de importancia y la segunda por el deterioro de sus tierras y precios de los principales cultivos como café, algodón, higuerilla, etc., las prolongadas sequías y el crecimiento demográfico mayor que el de otras provincias.

La Sierra tiene una tasa de migración relativa canalizada, en gran parte, hacia las zonas del Oriente y el Litoral. La provincia de Pichincha y su capital Quito constituye también un polo de atracción para los habitantes rurales del país lo que explica que en 1962 fue la única provincia de la Sierra que tenía una tasa de migración positiva relativamente alta de 14.5%.

e. Factores Socio-culturales

La sociedad ecuatoriana se estructura en el tiempo mediante procesos distintos y moldes socio-económicos diversos. Los asentamientos antiguos, ubicados tanto en la Sierra como en la Costa, fueron sometidos por conquista al Imperio Incásico. Fueron asimilados totalmente a un molde económico y mágico-religioso del imperio en expansión y desarrollo. La organización social y participación económica estuvieron de acuerdo a las decisiones del Inca y su Corte, así como la división del trabajo y la producción de la tierra.

La evolución de la sociedad incásica se ve interrumpida por la conquista española. Al desaparecer el Inca se desintegra la organización basada en el poder religioso y los españoles no encuentran mayor resistencia de la población, sino más bien capitalizan a su favor la organización laboral existente al momento. El aparecimiento de instituciones tales como la mita, la encomienda, el obraje sirven para racionalizar el uso de la mano de obra y alcanzar los objetivos de riqueza mediante la explotación de los recursos minerales (oro, plata) primeramente y luego, cuando se agotan estos, encontrar en la actividad agrícola-textil una nueva fuente de ingresos.

Con estas actividades se inicia y se intensifica progresivamente el sometimiento masivo de la población aborigen y la utilización gratuita de su fuerza de trabajo por parte de los nuevos dueños de la tierra.

Hasta el advenimiento de la república la población campesina permanece dependiente de la gran propiedad. Su organización social interna giraba en torno a la división del trabajo impuesto en la hacienda. En la república se mantiene atado al campesino a la tierra legalizando esta relación con el concertaje y otras formas precarias de trabajo en el campo hasta la expedición de leyes de carácter social que prescriben el trabajo precario.

El desarrollo de la producción agrícola es diferente en la Sierra y en la Costa dando lugar a distintos tipos de vinculación del campesino a la tierra. Mientras en la costa el régimen de plantación para la producción de cultivos permanentes tales como caucho y cacao permitían cierta libertad en la relación trabajador-dueño, en la sierra las decisiones eran tomadas exclusivamente por el propietario. En este contexto aparece en la costa los sembradores y partidarios. En la sierra de manera general, el huasipunguero, arrimado y otros.

Las distintas relaciones laborales originan el aparecimiento de asentamientos poblacionales diversos en las mismas regiones. Especialmente pueden ser dispersos y concentrados, sin embargo cada uno de ellos responde también a manifestaciones diferentes de organización socio-económica, tal es el caso de la comunidad campesina en la sierra y el recinto en la costa.

Al mismo tiempo permanecen grupos humanos aislados como los nativos del Oriente, Santo Domingo de los Colorados, Esmeraldas. También algunas parcialidades indígenas autónomas en la Sierra como Saraguros, Cañaris, Salacas, Chibuleos, Imbayas. Estas tribus y parcialidades adquieren un mayor o menor grado de desarrollo en la medida de su interacción con el medio externo, particularmente el urbano. En razón de la presencia de una gama de formas organizativas y en diferentes grados de desarrollo, el Estado Ecuatoriano en 1937 legaliza su existencia al otorgarles la condición jurídica de comunas, forma organizativa de origen español fundamentada en el ayllu incásico.

Esta institución se caracteriza por englobar bajo esa denominación a los asentamientos anteriores caracterizados por la cohesión interna, la identificación con los propósitos del grupo, los fuertes lazos de parentesco consanguíneos, la aceptación de normas, valores y costumbres es común a sus integrantes. Actualmente existen registrados en el Ministerio de Agricultura y Ganadería del cual dependen legal y administrativamente, 1428 comunas localizadas la mayor parte en la Sierra.

Con posterioridad a la Comuna se indica la organización de grupos campesinos bajo modelos de otras sociedades como es el caso de cooperativas, asociaciones y otras sociedades como es el caso de cooperativas, asociaciones y otras que han permanecido sin atención adecuada hasta 1973 cuando pasan a depender del Ministerio, iniciándose un programa de asistencia técnica limitada, aprueban y ponen en vigencia nuevos reglamentos para el otorgamiento de créditos ofrecidos por el Banco Nacional de Fomento, los grupos campesinos participan más activamente en la adjudicación de tierras concedidas por reforma agraria y colonización.

La base de la organización campesina constituye el grupo familiar. En la sierra es ampliada, tradicional, respetuosa de los valores del grupo y mantiene vigentes las costumbres y tradiciones. En la costa la familia se reduce al padre, la madre e hijos, es más abierta a los cambios y menos apegada a las costumbres, valores y tradiciones.

La mobilidad social en término de cambio de status es teóricamente abierta, aunque con fuertes restricciones basadas en el nivel económico de las personas, apellidos tradicionales y niveles educativos.

La fragmentación de la propiedad rural en el rango menor de 5 has. no permite ocupar plenamente la mano de obra disponible de la familia campesina, por lo que las

labores agrícolas están encomendadas a la mujer e hijos, a excepción de las épocas de siembra y cosecha, en las cuales participa también el padre de familia pues el resto de su tiempo lo dedica a migrar en busca de trabajo rompiendo de esta forma la vida sedentaria de la familia rural particularmente en la sierra. En la región oriental algunas tribus cambian contínuamente de habitad por su especial modo de vida (caza, pesca, agricultura incipiente).

2. Educación

La estructura del sistema educativo ecuatoriano está constituído por: a) el nivel primario de seis años; b) el nivel secundario tiene una duración de seis años y comprende un ciclo básico de tres años y un diversificado (humanidades modernas, ciencias de la educación y técnico) también de tres años, a continuación del ciclo básico; y c) el nivel de enseñanza superior.

El Gobierno está realizando esfuerzos financieros para desarrollar el sector educación al que se refleja en el aumento de la participación relativa de este sector en las asignaciones presupuestarias, que de un 16% en 1963 pasó a un 21% en 1971 y a un 30% en 1974. Por otra parte, el mejoramiento institucional ha merecido atención y en 1974 con asesoramiento externo, se fijaron las líneas generales para la reestructuración completa del Ministerio de Educación estableciéndose: a) la centralización en el Ministerio de la responsabilidad de implementar la política educativa, la planificación, el control y la evaluación del sistema educativa, y b) la descentralización en la ejecución de los planes y programas de acción otorgándole la responsabilidad a las Direcciones Provinciales de Educación.

a. Nivel Primario

La educación primaria es legalmente obligatoria, gratuita en los planteles oficiales y es impartida por escuelas urbanas y rurales las mismas que ofrecen enseñanza del primero al sexto grado. Para el ingreso a este nivel se exige como requisito tener 6 años de edad.

Para 1978 el 20% de las escuelas están ubicadas en el área urbana y el 80.0% en el área rural, mientras que en relación a alumnos matriculados al sector urbano corresponde el 49.0% y al sector rural 51.0%.

El número total de profesores dedicados a la enseñanza primaria se estima en 3.5 profesores por cada establecimiento. El sector urbano tiene una relación de 8.7 profesores por cada escuela y el sector rural de 2.3 profesores.

Existen 129 alumnos por establecimiento a nivel nacional, en el sector urbano 311 alumnos y en el rural 83 alumnos por escuela. A nivel nacional existen 36 alumnos por cada profesor, en el sector urbano 36 alumnos por profesor y en el sector rural la misma relación.

La cobertura del sistema educativo a nivel primario es todavía baja. Según los datos en 1972 aproximadamente el 20% de la población en edad escolar (seis a 12 años) no estuvo matriculada, estimándose que el 40% de la población en edad escolar del sector rural no tuvo acceso a la educación primaria, frente a un 10% en las áreas urbanas. Teniendo en cuenta el fuerte incremento demográfico, la reducción de la población no cubierta por este servicio será muy lenta si no se aumenta la tasa de cre-

cimiento de la matrícula y consiguientemente los esfuerzos de ampliación y mejoramiento de las instalaciones y la dotación de personal docente calificado. 1/

La retención escolar es también baja. En el nivel primario fue de 42% en 1972, o sea que solamente terminaron el sexto grado ese porcentaje de los ingresados en primer año. Se observa una gran diferencia en este indicador entre la zona urbana (67%) y la rural (25%) a pesar de que en esta última ha estado aumentando la retención en los últimos años.

b. Nivel Secundario

Para ingresar a estudiar secundaria, el alumno debe tener por lo menos 13 años de edad y haber aprobado la enseñanza primaria. La educación media se da en dos ciclos, el básico (1o., 2o. y 3o. cursos) en la que se imparte la educación general y el diversificado (4o., 5o. y 6o. cursos) en los que se enseñan materias especiales en humanidades modernas o en aspectos técnicos como agricultura, contabilidad, mecánica, artesanías, etc. Los estudiantes que egresan de los colegios secundarios reciben el título de Bachiller.

El número de establecimientos de enseñanza secundaria en el país es de 1.200, de los cuales el 50.3% están localizados en la Sierra, el 46.5% en la Costa y el 3.2% en el Oriente.

De 604 establecimientos existentes en la Sierra, el 41.4% están ubicados en la Provincia de Pichincha. De 557 establecimientos de la Costa, el 52.8% están en la Provincia de Guayas. Estas cifras nos permiten detectar el alto índice de concentración de los colegios secundarios en las provincias donde está radicada la mayor población urbana del país.

De 469.968 alumnos, 313.626 corresponde al ciclo básico (66.7%) y 156.342 al ciclo diversificado (33.3%). En este último ciclo, el 68% estudian Humanidades Modernas y el 32% especializaciones Técnico-Profesionales entre los cuales están los que siguen agricultura.

El coeficiente de continuación entre la enseñanza primaria y el ciclo básico secundario es de 72% y entre este último y el ciclo diversificado de 93%, resultando que la retención en el nivel secundario es de 45%; y, entre el primer grado primario y el sexto grado secundario de 14%. 1/

c. Nivel Superior

La educación superior depende del Ministerio de Educación en lo económico, pero la administración y gobierno corresponde a cada una de las universidades y escuelas politécnicas en razón de la autonomía que les ha concedido la ley.

1/ BID. Ecuador: Informe Socio-económico. 1977

Para ingresar a la Universidad como alumno, se requiere poseer el título de Bachiller, pudiendo matricularse en cualquiera de las facultades a las que corresponde la especialización del Bachillerato.

Como se ve en el Cuadro II.4 para 1978 existen 12 Universidades estatales (6 en la Costa y 6 en la Sierra) y 5 particulares (2 en la Costa y 3 en la Sierra), lo que da un total de 17 centros de educación superior.

Tienen una matrícula de 208.097 alumnos, de los cuales el 52.1% se concentran en las 2 Universidades estatales de Quito y Guayaquil; el 11.5% en las escuelas politécnicas de las mismas ciudades y el 11.7% en las particulares, lo que demuestra que las tres cuartas partes de la matrícula Universitaria está concentrada en los siete establecimientos de Quito y Guayaquil.

Existen 9.927 profesores para todas las universidades, lo que indica que en promedio hay 1 profesor para 21 alumnos, en las universidades estatales el promedio es de 23 y en las particulares de 14.

d. Educación Informal

"La educación de adultos y alfabetización están integradas al sistema nacional de educación y comprende tres programas: a) primaria que comprende tres ciclos de nueve meses de duración cada uno; b) educación media que incluye los ciclos básicos y diversificados con tres años de duración cada uno; y c) formación artesanal básica, cuya duración depende de la especialización ". 1/

3. Nutrición

Según el Instituto Ecuatoriano de Nutrición, en la década del 60 la disponibilidad per cápita diaria para los ecuatorianos no fue mayor de 1.776 calorías y 23.4 gramos de proteínas, lo que demuestra una gran diferencia al compararse con los requerimientos mínimos que se los estima entre las 2.200 y 2.500 caloría y los 45 gramos de proteínas diarios respectivamente.

Si tal es la situación general de la población ecuatoriana más angustiosa es la de los campesinos y grupos marginados de las ciudades que, en general, viven con un índice de calorías y proteínas mucho más bajo que los señalados pues su dieta diaria carece de carne, leche, huevos, hortalizas, frutas, etc. lo cual origina el deterioro de su constitución física y mental lo cual se refleja en una baja productividad en sus labores diarias.

El número de personas rurales afectadas por desnutrición pueden ser solamente estimadas pero un estudio realizado por la American Technical Assistence Corporation (Rivadeneira, 1973) a madres ecuatorianas y sus hijos, encontró que el 16% de la población (alrededor de 1.2 millones de personas) sufrían de algún grado de desnutrición. El 60% de los grupos estudiados era de la zona rural de la sierra.

1/ BID. Ecuador: Informe socio-económico. 1977.

CUADRO II. 4

NUMERO DE UNIVERSIDADES, PROFESORES Y ALUMNOS

UNIVERSIDADES	SEDE	Número de Profesores	Número de Alumnos		
			1er.Semestre	2do.Semestre	Promedio Anual
SIERRA					
Estatal					
Universidad Central del Ecuador.	Quito	2.296	54.665	50.718	52.691.5
Universidad Estatal	Cuenca	446	8.794	8.995	3.894.5
Universidad Nacional	Loja	261	3.755	3.755	3.755
Universidad Técnica	Ambato	232	7.114	7.114	7.114
Escuela Politécnica Nacional.	Quito	341	14.705	15.163	14.934
Escuela Politécnica del Chimborazo-	Riobamba	193	2.745	3.533	3.139
		3.769	91.778	89.278	90.528
Particular					
Universidad Católica	Quito	1.033	14.667	14.924	14.795.5
Universidad Católica	Cuenca	246	2.736	2.736	2.736
Universidad Técnica	Loja	114	3.120	3.120	3.120
		1.393	20.523	20.780	20.651.5
TOTAL SIERRA		5.162	112.301	110.058	111.179.5
COSTA					
Estatal					
Universidad Estatal	Guayaquil	2.922	53.831	54.135	53.983
Universidad Técnica de Manabí	Portoviejo	281	6.408	8.724	7.566
Universidad Técnica	Machala	226	4.311	4.311	4.311
Universidad Técnica	Esmeraldas	139	3.942	4.222	4.082
Universidad Técnica	Babahoyo	268	6.056	9.586	7.821
Escuela Politécnica del Litoral	Guayaquil	157	9.334	9.889	9.611.5
		3.993	83.882	90.867	27.374.5
Particular					
Universidad Católica	Guayaquil	462	4.088	4.282	4.185
Universidad Laica Vicente Rocafuerte	Guayaquil	310	5.348	5.368	5.358
		772	9.436	9.650	9.543
TOTAL COSTA		4.765	93.318	100.517	96.918
TOTAL GENERAL		9.927	205.619	210.575	208.097

FUENTE: Consejo Nacional de Educación Superior

4. Vivienda

Para 1974 el número de viviendas en el país fue de 1'373.934, ubicadas en el sector urbano 527.320 y en el sector rural 846.614. La distribución por tipo de vivienda en los dos sectores consta en el Cuadro II.5. El déficit de vivienda es de 750.000 unidades, 500.000 en el área rural y 250.000 en el área urbana según el censo de 1974.

Las viviendas, especialmente las del sector rural, son construídas en condiciones precarias en todos los aspectos. En la Costa las casas son construídas de madera (pambil) tienen generalmente un solo ambiente, sin los servicios básicos como son: instalaciones de agua, servicios higiénicos, ventanas amplias para la aireación, etc. En la Sierra las viviendas son construídas de adobe, bareque (mezcla de carrizo con tierra fina humedecida), techo de paja; la cocina, comedor, dormitorios están en un solo ambiente e inclusive sirven de criadero de animales roedores, especialmente el cobayo o cuy, la mayoría de las casas no disponen de ventanas para la aireación y el piso generalmente es de tierra, las viviendas generalmente no cuentan con los servicios de agua potable, luz eléctrica, etc. En el Oriente las viviendas tienen la misma construcción que las de la Costa, con la diferencia que, debido a las condiciones climáticas los techos están bien protegidos.

5. Salud

a. Saneamiento Ambiental

En el Cuadro II.6, se hace constar el servicio de aprovisionamiento de agua para consumo humano. Según el mismo cuadro, el 14.13% del total de parroquias tiene servicio de agua potable, el 49.08% tienen agua entubada y el 36.79% carecen de este servicio.

Se debe destacar el hecho de que todas las provincias, a excepción de Pichincha, tienen un bajo porcentaje de parroquias con agua potable; así en la nombrada este porcentaje es de 77.4% y en las restantes fluctúan entre 1.6% y 21.3%.

La Junta de Planificación para 1977 establece que el 83.0% de la población urbana y el 13.0% de la población rural estuvo servida con agua potable.

En lo referente al servicio de eliminación de aguas servidas, de acuerdo con datos proporcionados por el Censo de 1974, el 28.1% de viviendas eliminan las aguas servidas por alcantarillas, el 9.9% por pozo ciego y el 61.9% no disponen de ningún servicio. Observando este aspecto en las viviendas situadas en el sector urbano tenemos que el 64.4% de viviendas eliminan las aguas servidas por alcantarillado, el 15.7% eliminan por pozo ciego y el 19.8% no disponen de ningún servicio. En las viviendas localizadas en las zonas rurales el problema de la falta de servicios de eliminación de aguas servidas es alarmante ya que tan solo el 3.1% disponen de servicios de alcantarillado, el 5.9% eliminan las aguas servidas por pozo ciego y el 90.9% de las viviendas no disponen de ningún servicio.

b. Servicios de Salud

La defensa y fomento de la salud en el país está dado por el servicio que prestan los hospitales, clínicas, centros y subcentros de salud. Los hospitales y clíni-

CUADRO II. 5

ESTADISTICAS DE VIVIENDA, 1974

- Datos Censales -

Tipo de Vivienda	Total	Urbano	Rural
TOTAL	1'373.934	527.320	846.614
Particulares	1'370.849	525.517	845.332
Casa o villa	417.781	171.087	246.694
Departamentos	110.126	104.235	5.891
Cuartos o casas de inquilinato	158.744	146.292	12.452
Mediagua	221.037	37.641	183.396
Rancho o covacha	336.413	61.852	274.561
Choza	121.477	1.126	120.351
Otros	2.931	1.759	1.172
Locales no destinados a vivienda	2.340	1.525	815
Viviendas colectivas	3.085	1.803	1.282

ELABORACION: Instituto de Investigaciones Económicas de la PUCE.

CUADRO II. 6

SERVICIOS DE APROVISIONAMIENTO DE AGUA POR PROVINCIA[xx] 1974.

República-Provincia	No.Total Parroq.	Parroq. con agua potable	%	Parroq. con agua entubada	%	Parroq. sin servicio	%
REPUBLICA*	821	116	14,13	403	49,08	302	36,79
Carchi	27	3	11,11	16	59,26	8	29,63
Imbabura	42	9	21,43	24	57,14	9	21,43
Pichincha	62	48	77,42	13	20,96	1	1,61
Cotopaxi	37	4	10,81	24	64,86	9	24,32
Tungurahua	49	7	14,29	39	79,59	3	6,12
Chimborazo	48	5	10,42	43	89,58	-	-
Bolívar	24	-	-	20	83,33	4	16,67
Cañar	31	1	3,23	24	77,42	6	19,35
Azuay	63	2	3,17	37	58,73	24	38,10
Loja	71	3	4,43	53	74,65	15	21,13
Esmeraldas	55	4	7,27	2	3,64	49	89,09
Manabí	59	11	18,64	9	15,25	39	66,10
Los Ríos	22	6	27,27	9	40,91	7	31,82
Guayas	58	9	15,52	15	25,86	34	58,62
El Oro	40	2	5,0	29	72,50	9	22,50
Napo	54	1	1,58	13	24,07	40	74,07
Pastaza	17	-	-	13	76,47	4	23,53
Morona Santiago	42	-	-	13	30,95	29	69,05
Zamora Chinchipe	20	1	5,0	7	35,0	12	60,00

FUENTE Y ELABORACION: Regionalización del MAG

* No incluye Galápagos por falta de información

cas son establecimientos ubicados en las capitales provinciales y cabeceras cantonales importantes. Estos servicios son públicos y privados.

Los centros de salud, son unidades operacionales, implantadas para producir acciones emergentes de salud, ubicada preferentemente a nivel de Cabeceras Provinciales y Cabeceras Cantonales.

Los subcentros de salud son unidades operacionales para producir acciones mínimas de salud, ubicados preferentemente en las cabeceras parroquiales de importancia.

Las postas sanitarias se ubican a nivel de parroquia rural, en caseríos y recintos y prestan asistencia de primeros auxilios estando atendidos por personas para-médicos.

Un resumen de las parroquias que disponen de los servicios de salud se puede observar en el Cuadro II.7 Según el mismo, tan solo el 52% de las parroquias disponen de servicios de salud.

El número de centros hospitalarios en 1972 fue de 217, con una capacidad de 13.618 camas, una disponibilidad de 2.1 camas por cada 1.000 habitantes. El mayor porcentaje de establecimientos, camas y médicos se encuentran concentrados en Pichincha y Guayas. (Para mayor información ver Anexo II.3)

En relación a los recursos humanos especializados en salud, según indicadores socio-económicos de la Junta Nacional de Planificación, en 1976 existían 5.1 médicos, 1.7 odontólogos, 1.6 enfermeras y 0.6 obstetrices por cada 10.000 habitantes.

6. Energía Eléctrica

La orientación del desarrollo eléctrico ecuatoriano consta en el Plan Nacional de Electrificación y está dividido en: a) Sistema Nacional Interconectado y, b) Sistemas Eléctricos Regionales. El primero contempla la integración del abastecimiento eléctrico de las regiones de la Sierra y la Costa que son las más pobladas y con los principales centros urbanos y fabriles. El objetivo básico es racionalizar el suministro de energía eléctrica aprovechando las economías de escala de los grandes proyectos eliminando gran número de pequeñas centrales de funcionamiento precario y antieconómico. El Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL) tiene a su cargo la planificación, ejecución y operación del Sistema en sus aspectos de generación y transmisión. Los Sistemas Eléctricos Regionales están formados por las instalaciones y equipos necesarios para la distribución de la energía eléctrica en áreas geográficamente definidas y bajo la administración de empresas regionales de propiedad o en sociedad con INECEL. Estas empresas se encargan actualmente de generar, distribuir y comercializar su propia energía y posteriormente, una vez conformado el Sistema Nacional Interconectado, se encargarán de la compra, distribución y comercialización de la energía generada por dicho sistema.

En el cuadro que se presenta a continuación (Cuadro II.8) se pueden observar las variaciones ocurridas entre 1976 y 1977 tanto de la potencia instalada, energía generada como de la población servida.

CUADRO II. 7

SERVICIOS DE SALUD EN LAS PARROQUIAS DEL PAIS - 1974

República - Provincia	NUMERO DE PARROQUIAS con servicio	sin servicio	Total
REPUBLICA*	432	400	832
Carchi	13	14	27
Imbabura	26	16	42
Pichincha	56	10	66**
Cotopaxi	18	19	37
Tungurahua	13	36	49
Chimborazo	28	20	48
Bolívar	10	14	24
Cañar	12	19	31
Azuay	20	43	63
Loja	40	31	71
Esmeraldas	13	42	55
Manabí	58	1	59
Los Ríos	15	7	22
Guayas	39	19	58
El Oro	14	24	40
Napo	18	36	54
Pastaza	8	9	17
Morona Santiago	13	29	42
Zamora Chinchipe	11	9	20
Galápagos	5	2	7

FUENTE Y ELABORACION: Regionalización del MAG.

* Se considera como Parroquias a las Cabeceras Cantonales

** Constan 66 puntos con solo 62 Parroquias debido a la Independencia y La Concordia que no son Parroquias y a Chillogallo y Guápulo que ya son urbanas.

CUADRO II.8

SERVICIOS DE ENERGIA ELECTRICA

	1 9 7 6	1 9 7 7	Incremento	Tasa Anual de Crec.
Potencia Instalada (kw)	632.800	784.555	151.755	24%
Potencia Instalada por habitante (vatios/hab)	91.8	110.4	18.6	20%
Energía Generada (kwh)	1'884.998	2'150.000	265.012	14%
Energía Generada por habitante kwh/habitante	274	302	28	10%
Polbación con servicio eléctrico (habitante)	2'500.000	2'800.000	300.000	12%

FUENTE: Junta de Planificación, Indicadores Socio-Económicos.

En lo referente a disponibilidad de energía eléctrica por viviendas tenemos que, según datos proporcionados por el Censo de 1974, en las viviendas situadas en la zona urbana el 84.0% disponen del fluído eléctrico y el 16.0% carecen de este servicio. En las viviendas situadas en el área rural el 12.0% disponen de luz eléctrica y el 88.0% no disponen del servicio.

7. Vías de Comunicación

De acuerdo con los datos proporcionados por la Junta de Planificación, la red de carreteras del país en el año de 1976 tuvo una longitud total de 28.275 km. (Cuadro II.9), de los cuales el 13.5% corresponde a carreteras asfaltadas, el 37.3% a carreteras afirmadas, el 6.8% a carreteras transitables todo el año y el 42.2% a caminos de veranos. De el total de carreteras, el 47% está en la Costa, el 29% en la Sierra y el 4% en el Oriente y Galápagos.

La superficie de tierra aprovechable para el mismo año fue de 197.119 Km^2. Relacionando la longitud de carreteras en kilómetros por cada Km^2. de tierra aprovechable, el país disponía de 0.072 Km. de carreteras principales, 0.009 Km. de carreteras secundarias, 0.062 Km. de caminos vecinales y un promedio total de 0.143 Km. (Ver Cuadro II. 10).

En el Cuadro II. 11, se presenta un resumen nacional de la accesibilidad de las Unidades Familiares agropecuarias a los distintos tipos de vías. Así, el 13.1% tienen acceso a carreteras de primer orden variando las distancias de 0 a 39.5 Km. El 82.7% tienen acceso a carreteras de segundo orden variando la distancia de estas a la línea ferrea de 0 a 10.5 Km. y el 3.2% a vía fluviales entre 0 y 34.5 Km.

Del total de UFAS en la Sierra el 8.8% tienen accesibilidad a carreteras de primer orden, el 90.2% a carreteras de segundo orden y el 1% tiene acceso a ferrocarril. En la Costa el 20.6% tiene acceso a carreteras de primer orden, el 71.2% a carreteras de segundo orden, el 1.2% a ferrocarril y el 7% a vía fluvial. En el Oriente el 88.5% a la vía fluvial, el 11.5% a carreteras de segundo orden (Ver Anexo II.4).

CUADRO II. 9

CARRETERAS POR PROVINCIAS, 1976

- kilómetros -

Provincias	Asfaltadas	Afirmadas	Transitables	Caminos de Verano	Total
Esmeraldas	174	267	-	412	853
Manabí	587	391	-	4.171	5.149
Los Ríos	237	800	35	1.880	2.952
Guayas	861	466	86	1.566	2.879
El Oro	252	557	90	428	1.327
TOTAL COSTA	2.111	2.381	211	8.457	13.160
Carchi	96	278	176	599	1.149
Imbabura	185	374	357	239	1.155
Pichincha	532	1.175	397	88	2.192
Cotopaxi	372	1.161	-	398	1.931
Tungurahua	84	562	452	-	1.098
Bolivar	-	704	-	506	1.210
Chimborazo	177	550	270	312	1.309
Cañar	153	411	-	116	680
Azuay	40	759	-	322	1.121
Loja	65	1.028	-	947	2.040
TOTAL SIERRA	1.704	7.002	1.552	3.527	13.885
Napo	-	427	-	- -	427
Pastaza	-	207	-	-	207
Morona Santiago	-	162	51	-	213
Zamora Chinchipe	-	315	-	-	315
TOTAL ORIENTE	-	1.111	51	-	1.162
GALAPAGOS	-	68	-	-	68
TOTAL NACIONAL	3.815	10.562	1.914	11.984	28.275

FUENTE: Indicadores Socio-económicos. - JUNAPLA.

ELABORACION: Instituto de Investigaciones Económicas de la P.U.C.E.

CUADRO II. 10

DENSIDAD VIAL EN FUNCION DE LA LONGITUD DE CARRETERAS Y EL AREA APROVECHABLE A 1970

Regiones y Provincias	Tierras Aprovechables Km².	LONGITUD EN KILOMETROS				Kilómetros de Carretera por cada Km². de Tierras Aprovechables			
		Total	Principales asfaltadas y afirmadas	Secundarias transitables todo el año	Vecinales Caminos de Verano	Total	Principales	Secundarias	Vecinales
SIERRA:									
Carchi	2.837	1.148.5	376.5	176.0	599.0	0.405	0.133	0.062	0.211
Imbabura	3.748	1.154.4	558.9	356.8	238.7	0.308	0.149	0.095	0.064
Pichincha	13.266	2.191.5	1.706.5	397.0	88.0	0.158	0.129	0.029	0.005
Cotopaxi	3.803	1.930.0	1.532.5	-	397.5	0.507	0.403	-	0.105
Tungurahua	1.236	1.098.4	646.3	452.1	-	0.893	0.525	0.368	-
Chimborazo	2.674	1.308.7	726.7	270.0	312.0	0.489	0.272	0.101	0.117
Bolivar	2.459	1.209.5	702.0	-	505.5	0.492	0.286	-	0.206
Cañar	2.170	679.7	563.5	-	116.2	0.313	0.259	-	0.054
Azuay	3.575	1.120.3	798.7	-	321.6	0.313	0.223	-	0.089
Loja	4.328	2.039.9	1.092.8	-	947.1	0.471	0.252	-	0.219
TOTAL SIERRA:	40.000	13.880.9	8.703.4	1.651.9	3.525.6	0.346	0.217	0.041	0.088
COSTA:									
Esmeraldas	13.074	764.0	334.0	-	430.0	0.058	0.026	-	0.033
Manabí	13.256	5.149.0	978.0	-	4.171.0	0.388	0.074	-	0.315
Guayas	6.368	2.879.1	1.226.8	86.0	1.566.3	0.452	0.1[illegible]	0.014	0.246
Los Ríos	5.528	2.952.0	808.5	35.0	1.880.0	0.534	0.146	0.006	0.340
El Oro	4.226	1.326.5	1.037.0	90.0	428.0	0.314	0.245	0.021	0.101
TOTAL COSTA:	42.450	13.070.6	4.384.3	211.0	8.475.3	0.308	0.103	0.005	0.199
ORIENTE:									
Napo	40.977	427.0	427.0	-	-	0.010	0.010	-	-
Pastaza	23.737	213.6	162.4	51.2	-	0.009	0.007	0.002	-
Morona Santiago	25.564	207.0	207.0	-	-	0.008	0.008	-	-
Zamora Chinchipe	16.496	315.0	315.0	-	-	0.019	0.019	-	-
TOTAL ORIENTE:	106.774	1.162.6	1.111.4	51.2	-	0.011	0.010	0.001	-
GALAPAGOS	7.805	68.0	68.0	-	-	0.009	0.009	-	-
TOTAL NACIONAL	197.119	28.182.1	1[illegible].267.1	1.914.1	12.000.9	0.143	0.072	0.009	0.062

FUENTE: Junta Nacional de Planificación

CUADRO II. 11

ACCESIBILIDAD DE LAS UFAS A LOS DISTINTOS TIPOS DE VIAS

RESUMEN: Nacional

Distancias	Número Total de UFAS (1)	CARRETERAS						Ferrocarril	%	TT	Fluvial	%	TT
		Primer Orden (2)	%	TT	Segunda Orden (3)	%	TT						
0 - 1.5	361.343	49.991	13.8	100.0	298.187	82.6	90.6	1.577	0.4	100.0	11.588	3.2	96.0
1.5 - 4.5	200.061	30.050	15.0	100.0	161.950	81.0	90.0	2.231	1.1	100.0	5.830	2.9	97.3
4.5 - 9.5	85.069	7.897	9.3	100.0	74.679	87.8	87.8	839	1.0	93.9	1.644	1.9	100.0
9.5 - 19.5	37.619	3.084	8.2	100.0	30.103	83.0	83.0	2.455	6.5	100.0	1.977	5.3	96.7
19.5 - 39.5	13.001	1.174	9.0	100.0	10.486	80.7	92.8				1.341	10.3	100.0
39.5 - 59.5	7.328			100.0	7.238	100.0	99.5						
T O T A L	704.321	92.196	13.1	100.0	582.643	82.7	89.8	7.102	1.0	99.3	22.380	3.2	96.2

(1) Unidad Familiar Agropecuaria

(2) Carretera Asfaltada

(3) Carreteras Afirmadas, Lastradas, Empedradas, transitables todo el año y caminos de verano

TT Tiempo transitable expresado en % de días al año

FUENTE: Regionalización del MAG.

8. Transporte

Anteriormente se indicó que la mayor accesibilidad de las UFAS son a las carreteras de segundo orden, consecuentemente el principal medio de transporte que ellas utilizan es el motorizado (76.7%), otros medios son animal (15.5%), fluvial (5.1%), humano (1.7%) y ferrocarril (1.0%). Cuadro II. 12

La utilización de los animales como medio de transporte, es más acentuado en los respaldos de las carreteras (19.5 a 59.5 Km.). Este mismo comportamiento observado a nivel nacional se repite en cada región (Ver Anexo II.5).

9. Infraestructura de Almacenamiento

La comercialización de productos agropecuarios constituye uno de los más álgidos problemas del sector, a tal punto que se ha constituído en un freno para su desarrollo. Dentro de este campo la limitación principal es la insuficiente capacidad de almacenamiento.

Estudios anteriores a 1974 señalan que el país disponía de una capacidad total de almacenamiento (silos y bodegas) de 230.000 toneladas métricas (TM), de las cuales el 85% correspondía al sector privado. Con el fin de incrementar la capacidad de almacenamiento y dotar al país de facilidades que permitan la comercialización de los productos agropecuarios, la ENAC 1/ impulsó su acción en la construcción de silos y bodegas; así, hasta octubre de 1978 la ENAC dispuso de una capacidad de almacenamiento de 76.250 TM correspondiendo el 49% a silos y el 51% a bodegas. (Ver Cuadro II. 13).

Para aumentar su capacidad de almacenamiento ENAC firmó un contrato para la construcción de una red de silos y bodegas localizados en el litoral con una capacidad de 34.000 y 27.000 TM respectivamente con la Cía. Tiffany-Siderúrgica.

ENPROVIT 2/ tiene una capacidad de almacenamiento propio de 12.043 TM (Cuadro II. 14). En cuanto a bodegas, Quito tiene el mayor número (6) pero la mayor capacidad (61%) se encuentra instalado en Guayaquil. Esta infraestructura no es suficiente por lo que la empresa se ve obligada a arrendar bodegas adicionales.

De acuerdo a datos proporcionados por el Programa de Regionalización del MAG, el 1.2% del total de Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) en el país, disponen de algún tipo de almacenamiento.

C. Disponibilidad, Distribución y Utilización de los Recursos

1. Tierra

a. Disponibilidad

El área total del país alcanza a 27.934.300 has. de las cuales el 24.8% corresponde a la Costa, el 21.6% a la Sierra, el 46.2% al Oriente y el 2.9% a Galápagos (Ver Cuadro II. 15).

1/ Empresa Nacional de Almacenamiento y Comercialización
2/ Empresa Nacional de Productos Vitales

CUADRO II. 12

M E D I O S D E T R A N S P O R T E

Resumen : Nacional

DISTANCIAS	MOTORIZADO		ANIMAL		FLUVIAL		HUMANO		FERROCARRIL		T O T A L
	No.UFAS 1/	%	No.UFAS	%	No.UFAS	%	No.UFAS	%	No.UFAS	%	
0 - 1.5	399.574	85.3	37.517	8.0	23.105	4.9	4.888	1.0	3.146	0.8	468.230
1.5 - 4.5	81.773	68.5	26.150	21.9	7.319	6.1	3.393	2.9	751	0.6	119.386
4.5 - 9.5	34.472	56.5	22.664	37.2	1.160	1.9	1.962	3.2	740	1.2	60.998
9.5 - 19.5	16.831	47.4	12.763	36.0	2.772	7.8	791	2.2	2.358	6.6	35.515
19.5 - 39.5	4.835	37.3	5.779	44.6	1.344	10.4	994	7.7			12.952
39.5 - 59.5	2.778	38.4	4.462	61.6							7.240
T O T A L	540.263	76.7	109.335	15.5	35.700	5.1	12.028	1.7	6.995	1.0	704.321

FUENTE Y ELABORACION: Regionalización del MAG.

1/ Unidades Familiares Agropecuarias

CUADRO II. 13

CAPACIDAD DE ALMACENAJE DEL ENAC PARA OCTUBRE DE 1978
(en qq.)

Lugar de Almacenaje	Silos	Depósitos	Total
ENAC (planta original)	44.000	320,000	364,000
Planta de Cuayaquil 1/	352,000	143,000	495,000
EDIALCE 1/	332,698	102,000	434,698
Aldigran 1/	96,800	-	96,800
Subtotal	825,498	565,000	1,390,498
Depósitos arrendados	-	287,000	287,000
Total (qq.)	825,498	852,000	1,677,498
Toneladas Métricas	37,523	38,727	76,250

1/ Adquirida recientemente

FUENTE: ENAC

CUADRO II. 14

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE ENPROVIT 1/

Localidad	No. de Bodegas	Capacidad (qq)	Capacidad (T.M.)
Quito	6	74.350	3.373
Guayaquil	3	161.300	7.318
Ambato	2	19.190	871
Loja	1	10.600	481
Total	12	265.444	12.043

1/ Representa las facilidades que posee ENPROVIT. Dichas facilidades son insuficientes y la Agencia se vé obligada a arrendar bodegas privadas de acuerdo a lo necesario.

FUENTE: ENPROVIT

CUADRO II. 15

UTILIZACION DE RECURSOS DE TIERRA - 1977

REGION Y PROVINCIAS	AREA CULTIVADA			IRRIGADO	SEMBRIOS DOS/AÑOS	BOSQUES		OTROS USOS	AREA TOTAL	EN PROPIEDAD PRIVADA	
	SEMBRIOS TOTAL*	PASTIZALES TOTAL*	PASTIZALES MEJORADOS			TOTAL	ADMINISTRADOS				
					(1,000 ha)					(1,000 ha)	%
A. COSTA											
Esmeraldas	61.1	129.9	66.0	0.	5.0	1,099.0	900.0	484.7	1,780.7	502.7	28.2
Manabí	129.9	497.6	275.0	28.7	20.0	871.0	0.2	468.4	2,066.9	1,231.2	59.6
Los Ríos	172.7	187.2	96.6	-	10.0	93.0	0.5	214.0	666.9	592.9	88.9
Guayas	123.9	545.1	231.5	33.6	30.0	433.0	0.4	769.1	1,871.1	1,199.9	64.1
El Oro	67.1	108.9	63.9	58.1	10.0	274.2	0.3	202.0	652.2	318.7	48.9
SUBTOTAL	560.7	1,468.7	799.0	120.4	75.0	2,770.2	901.4	2,138.2	6,937.8	3,845.4	54.6
B. SIERRA											
Carchi	20.9	79.4	9.8	4.1	-	279.0	0.6	61.8	441.1	188.0	42.6
Imbabura	45.5	130.1	17.6	-	-	289.8	1.9	101.5	566.9	240.7	42.4
Pichincha	131.3	573.9	53.4	-	-	888.5	7.7	115.3	1,709.0	786.7	46.0
Cotopaxi	28.9	166.1	107.2	8.3	-	213.4	4.8	175.0	583.4	299.1	51.2
Tungurahua	53.3	52.1	30.8	9.4	-	153.0	0.9	90.9	349.3	144.2	41.3
Bolívar	79.9	122.2	72.2	-	-	182.9	0.2	13.3	398.3	335.9	84.3
Chimborazo	65.6	87.2	45.5	13.5	-	227.0	1.8	261.6	641.4	325.7	50.8
Cañar	50.2	95.4	47.8	0.8	-	216.0	0.6	89.8	451.4	248.6	55.1
Azuay	44.1	114.8	14.5	4.5	-	565.0	3.3	208.4	932.3	269.5	28.9
Loja	117.8	239.4	3.5	6.0		582.0	1.4	280.0	1,219.2	227.9	18.7
SUBTOTAL	637.5	1,660.6	402.3	46.6		3,596.6	23.2	1,397.6	7,292.3	3,066.3	42.0
C. ORIENTE											
Napo	14.5	58.4	46.1	-	-	4,569.8	-	537.1	5,179.8	256.7	5.0
Pastaza	6.7	44.9	43.2	-	-	1,596.9	-	1,552.3	3,200.8	926.4	28.9
Zamora	15.7	88.6	61.7	-	-	1,043.6	-	932.1	2,079.9	184.5	8.9
Morona	2.7	11.8	99.9	-	-	2,043.0	-	385.5	2,543.0	211.5	8.3
SUBTOTAL	39.6	203.7	250.9	-	-	9,253.3	-	3,407.0	12,903.6	1,579.1	12.1
D. GALAPAGOS	1.5	7.9	-	-	-	-	-	791.2	800.6	-	-
T O T A L	1,239.3	3,340.9	1,386.2	167.0	75.0	15,620.1	924.3	7,734.0	27,934.3	8,490.8	30.2

* Estas áreas se utilizan para llegar al rubro de área total

FUENTE: MAG.-Programa Nacional de Regionalización

Según datos del cuadro en el año 1977 estuvieron bajo cultivo 1.239.300 has. distribuídas porcentualmente en la Costa el 45.2%, en la Sierra el 51.5%, en el Oriente 3.2% y en Galápagos el 0.1%.

La superficie cultivada puede ser incrementada en aproximadamente 200.0%. La Costa puede aumentar en 228.2%, la Sierra en 63.5% y el Oriente en 2.005.6%.

La expansión en el Oriente estaría sujeta a un proceso de colonización dirigida y según las recomendaciones que se emitan sobre el uso y conservación de los recursos naturales y en guarda del equilibrio ecológico (Ver Cuadro II. 16).

b. Distribución

La desigual distribución de la tierra en el sector rural (Cuadro II.17) determina el sistema social de clases, el reparto de la riqueza y el control del poder.

El número de UPA en 1974 aumentó en 172.810 unidades en relación a 1954 y la superficie en el mismo período en 1'901.500 has. De los aumentos indicados, una parte corresponde a acciones propiamente dichas de reforma agraria, principalmente en el número de UPA, otra en la colonización y el resto a la diferente cobertura de los censos (Cuadro II. 18).

Al estudiar los datos por grupos de tamaño de UPA se advierte lo siguiente:

- En el estrato de 0 a 5 has. el número de UPA aumentó en 37.3% en tanto que la superficie sólo aumentó en 24.0%. Esto significa un fraccionamiento de la UPA en este grupo de tamaño, pues mientras en 1954 las UPA menores de 4 has. tenían un promedio de 1.7 has., en 1974 sólo alcanzan 1.5 has.
- Tanto el número de UPA comprendidas entre 5 y 500 has. como su correspondiente superficie, presentan un crecimiento vigoroso en el período 1954-1974. El número de UPA se incrementa en 78.112 unidades (86.3%) y la superficie en 2'402.100 has. (83.9%). El tamaño promedio de las UPA se mantiene sensiblemente igual en esta categoría, 31.3 has. en 1954 y 30.9 has. en 1974.

Si se excluyen de la anterior categoría las 9.548 UPA comprendidas entre 100 y 500 has. con una superficie total de 1'675.132 has. y un promedio por UPA de 175.4 has., se tendría que las UPA restantes de la categoría comprendidas entre 5 y 100 hectáreas, totalizan 160.343 unidades con una superficie de 3'487.763 has. y una superficie promedio por UPA de 22.4 has.

- Si bien se presenta un ligero aumento de 53 unidades en el número de UPA mayores de 500 has., su superficie en cambio, disminuye apreciablemente en 604.700 has. (28.7%). Consiguientemente, el tamaño promedio de las UPA en esta categoría decrece de 1.977 has. en 1954 a 1.478 has. en 1974.
- No obstante el desarrollo favorable que se presenta en 1974 en el grupo de UPA de 5 a 500 has., en el cual las 169.891 unidades existentes (32.8% del total) abarcan 5'262.900 has. (66.6% del total), persiste la situación anormal de que un crecidísimo número de UPA menores de 5 has., 345.731 unidades que representan el 66.9% del número total abarquen solamente 536.300 has. o el 6.7% de la tierra, mientras que 1.422 UPA mayores de 500 has. (0.2%) controlen 2'102.000 has. (26.7%).

CUADRO II. 16

POTENCIAL DE RECURSOS DE TIERRA, CULTIVOS E IRRIGACION - 1977

REGION Y PROVINCIA	AREA CULTIVADA			AREA IRRIGADA			TOTAL
	Actual	Potencial	% Aumento	En uso	Planificado	Potencial Planificación	
			(1,000 ha)				
A. COSTA							
Esmeraldas	67.1	76.7	12.5	-	3.5	-	3.5
Manabí	129.9	585.5	325.7	28.7	4.4	-	33.1
Los Ríos	172.7	343.0	98.6	-	-	-	-
Guayas	123.9	695.5	461.3	33.6	144.7	23.0	171.3
El Oro	67.1	139.6	52.0	58.1	-	0.8	58.9
Sub-Total	560.7	1,840.3	228.2	120.4	122.6	23.8	266.8
B. SIERRA							
Carchi	20.9	41.5	98.6	4.1	3.2	19.8	27.1
Imbabura	45.5	76.7	68.5	-	-	9.2	9.2
Pichincha	131.3	128.6	- 2.1	-	13.6	30.7	44.3
Cotopaxi	28.9	64.2	122.1	8.3	45.1	-	53.4
Tungurahua	53.3	61.4	15.2	9.4	10.5	2.0	21.9
Bolívar	79.9	51.5	- 35.5	-	3.2	-	3.2
Chimborazo	65.6	147.9	125.5	13.5	4.3	0.6	18.4
Cañar	50.2	73.8	47.0	0.8	4.3	6.7	11.8
Azuay	44.1	135.6	207.5	4.5	-	12.9	17.4
Loja	117.8	261.4	121.4	6.0	1.4	23.6	31.0
Sub-Total	637.8	1,042.6	63.5	46.6	85.6	105.5	237.7
C. ORIENTE							
Napo	14.5	187.3	1,191.2	-	-	-	-
Pastaza	6.7	232.3	3,367.2	-	-	-	-
Zamora	15.7	292.1	1,760.5	-	-	-	-
Morona	2.7	122.1	4,422.2	-	-	-	-
Sub-Total	39.6	833.8	2,005.6	-	-	-	-
D. GALAPAGOS	1.5	-	-	-	-	-	-
TOTAL	1,239.3	3,716.7	199.9	167.0	208.2	129.3	504.3

FUENTE: MAG.- Programa Nacional de Regionalización

CUADRO II. 17

NUMERO Y SUPERFICIE DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS, SEGUN SU TAMAÑO, 1954 Y 1974, E INCREMENTO RESULTANTE

Grupos de tamaño	Número de exportaciones			Superficie (miles de hectáreas)		
	1954	1974	Incremento a 1974	1954	1974	Incremento a 1974
Menores de 5 hectáreas	251.686	345.731	94.045	432.2	536.3	104.1
De 5 a 100 hectáreas	85.392	160.343	74.951	1.704.5	3.587.8	1.883.3
De 100 a 500 hectáreas	5.787	9.548	3.761	1.156.3	1.675.1	518.8
De 500 a 1.000 hectáreas	664	820	156	464.7	541.4	76.7
De 1.000 a 2.500 hectáreas	464	431	- 33	685.3	625.9	- 59.4
De 2.500 hectáreas y más	241	171	- 70	1.556.7	934.6	- 622.1
T O T A L	344.234	517.044	172.810	5.999.7	7.901.1	1.901.4

FUENTE: Censos Agropecuarios de 1954 y 1974

CUADRO II. 18

PROMEDIO DE TAMAÑO DE UPAS, 1954 - 1974

GRUPOS DE TAMAÑO	TAMAÑO PROMEDIO	
	1954	1974
Menores de 5 hectáreas	1.7	1.5
De 5 a 100 hectáreas	19.96	22.37
De 100 a 500 hectáreas	199.80	175.44
De 500 a 1.000 hectáreas	699.84	660.21
De 1.000 a 2.500 hectáreas	1.476.93	1.452.34
De 2.500 hectáreas y más	6.459.33	5.465.66
Promedio Nacional	17.42	15.28

FUENTE: Censos Agropecuarios

En número de UPA en 1974 aumentó en 172.810 unidades en relación a 1954 y la superficie en el mismo período en 1'901.500 has. De los aumentos indicados, una parte corresponde a acciones propiamente dichas de reforma agraria, principalmente en el número de UPA, otra en la colonización y el resto a la diferente cobertura de los censos (Cuadro II. 18).

Al estudiar los datos por grupos de tamaño de UPA se advierte lo siguiente:

- En el estrato de 0 a 5 has. el número de UPA aumentó en 37.3% en tanto que la superficie sólo aumentó en 24.0%. Esto significa un fraccionamiento de la UPA en este grupo de tamaño, pues mientras en 1954 las UPA menores de 5 has. tenían un promedio de 1.7 has., en 1974 sólo alcanzan 1.5 has.
- Tanto el número de UPA comprendidas entre 5 y 500 has. como su correspondiente superficie, presentan un crecimiento vigoroso en el período 1954-1974. El número de UPA se incrementa en 78.112 unidades (86.3%) y la superficie en 2'402.100 has. (83.9%). El tamaño promedio de las UPA se mantiene sensiblemente igual en esta categoría, 31.3 has. en 1954 y 30.9 en 1974.

Si se excluyen de la anterior categoría las 9.548 UPA comprendidas entre 100 y 500 has. con una superficie total de 1'675.132 has. y un promedio por UPA de 175.4 has., se tendría que las UPA restantes de la categoría comprendidas entre 5 y 100 hectáreas, totalizan 160.343 unidades con una superficie de 3'487.763 has. y una superficie promedio por UPA de 22.4 has.

- Si bien se presenta un ligero aumento de 53 unidades en el número de UPA mayores de 500 has., su superficie en cambio, disminuye apreciablemente en 604.700 has. (28.7%). Consiguientemente, el tamaño promedio de las UPA en esta categoría decrece de 1.977 has. en 1954 a 1.478 has en 1974.
- No obstante el desarrollo favorable que se presenta en 1974 en el grupo de UPA de 5 a 500 has., en el cual las 169.891 unidades existentes (32.8% del total) abarcan 5'262.900 has. (66.6% del total), persiste la situación anormal de que un crecidísimo número de UPA menores de 5 has., 345.731 unidades que representan el 66.9% del número total abarquen solamente 536.300 has. o el 6.7% de la tierra, mientras que 1.422 UPA mayores de 500 has. (0.2%) controlen 2'102.000 has. (26.7%).

El problema minifundista está principalmente localizado en las provincias de la sierra, donde existen 250.875 UPA menores de 5 has. (72.5%), no así en la costa donde existen 91.057 de este tamaño de unidades (26.3%); en el oriente 3.762 unidades (1.0%) y en Galápagos 37 unidades (0.2%).

Por otra parte, las UPAS de más de 500 has. están concentradas mayoritariamente en la costa, en donde en 1974 existían 734 de tales unidades (51.6% de las UPA en esta categoría). La concentración afecta luego a las provincias de la sierra con 598 unidades (42.2%) y a las de oriente con 89 unidades (6.2%). (Para mayor información ver Anexo II. 6).

c. Utilización

Como se mencionó en el Cuadro II. 15, el Ecuador dispone de una superficie total de 27'934.300 has. Esta superficie está distribuída en sembríos 4.4%, en pastizales el 12.0%, en bosques el 55.9% y en otros usos el 27.7%.

La costa abarca 6'937.800 has. (25% del área total del país) de las cuales el 8% es área dedicada a sembríos, el 21% corresponde a pastizales, el 40% se encuentra cubierta de bosques y el 31% en otros usos.

La sierra cubre una superficie de 7'292.300 has. (26% del recurso a nivel nacional), de las cuales el 9% corresponde a tierra dedicada a sembríos, el 23.0% está con pastizales, mientras que el 49.0% es área de bosques y el 19.0% de otros usos.

La región del oriente tiene 12'903.600 has. (46% de la superficie total nacional). Sin embargo de su gran extensión, apenas el 0.3% se encuentra dedicada a sembríos, el 1.6% a pastos mientras que el 71.1% es de bosques y el 26.4% de otros usos.

2. Agua

La precipitación fluvial en el Ecuador varía ampliamente. En la costa la época lluviosa va desde diciembre hasta mayo con una precipitación anual variable desde 12 pulgadas en Ancón hasta 130 pulgadas en Bucay y hasta sobre las 150 pulgadas en algunos sitios de la provincia de Esmeraldas.

En la sierra las lluvias se producen principalmente entre octubre y mayo. La cantidad de lluvia varía de 15 a 50 pulgadas y comparada con la costa está mejor distribuída.

En el oriente la precipitación anual está sobre las 120 pulgadas distribuídas a lo largo de todo el año.

En los últimos años debido posiblemente a la desforestación de las vertientes hidrográficas, se viene produciendo períodos prolongados de sequía que afecta en mayor y menor grado a la producción agropecuaria del país. Todas las aguas, cualquiera que sea la fuente, pertenecen al Estado Ecuatoriano y el INERHI es la Institución encargada de controlar su utilización. Según el MAG (Cuadro II.16), en 1977 la superficie bajo riego alcanzó las 167.000 has. que representan el 4.0% de las tierras cultivadas. A nivel regional, la costa tiene el 6.0% de las tierras irrigadas y en la sierra el 2.0%.

De acuerdo a la información del Cuadro II. 16, el área actualmente irrigada puede ampliarse a 504.300 has. en cuanto se pongan en funcionamiento los proyectos de riego de INERHI, lo que significaría triplicar el área actual. La costa ampliaría en 121.0% y la sierra en 410%. En el Cuadro II. 19 se presentan los proyectos de riego en sus diferentes etapas de elaboración y ejecución, así como también el caudal y el área neta a regarse que espera alcanzar mediante su construcción.

De las 167.000 has. irrigadas en el país, 120.400 has. están ubicadas en la costa y 46.400 en la sierra. A nivel provincial El Oro posee 48.3% del área irrigada en la costa y Chimborazo el 29% en la sierra.

CUADRO II. 19

PROYECTOS DE RIEGO, INERHI

ETAPA	CAUDAL (M 3/Sig.)	AREA A REGARSE
De Diseño	43,8	57.808
De Factibilidad	34,0	51.800
De Prefactibilidad	72,7	140.700
Estudio Preliminar	50,6	52.895
Estudio de Reconocimiento	50,14	63.720
TOTAL	251,24	366.923

FUENTE: INERHI. 1966-1976

3. Crédito

a. Disponibilidad

Los créditos para el sector agropecuario provienen de diferentes fuentes, siendo las principales las otorgadas por el Banco Central del Ecuador ya sea en forma directa como por ejemplo la figuración de los recursos provenientes a la exportación agropecuaria y el crédito entregado a través del Fondo de Desarrollo Rural Marginal (FODERUMA) como también los créditos otorgados mediante el mecanismo de Fondos Financieros que se canalizan a través de los Bancos de Desarrollo Estatal y de los Bancos Privados. El Banco Nacional de Fomento (BNF), el Banco de Cooperativas de Caja Agrícola y los Bancos Privados. El gobierno ha dictado algunas medidas legales tendientes a conseguir que la banca privada participe obligatoriamente con un porcentaje de su capital en el otorgamiento de créditos al sector agropecuario

El crédito bancario dirigido a la agricultura creció entre el 14 y 19% entre los años 1970 y 1977 (Cuadro II. 20). Hasta 1973 la banca privada otorgó un mayor volúmen de crédito al sector agropecuario. A partir de 1974 debido a los ingresos obtenidos por la exportación petrolera y a la decisión del gobierno de capitalizar la banca oficial, el BNF con los nuevos recursos disponibles incrementó significativamente los créditos al sector agropecuario (Cuadro II.21). El capital del BNF incluye: 1) Asignaciones del Gobierno; 2) Crédito del Banco Central a través de Fondos Financieros; 3) Créditos internacionales; y, 4) Capital generado en los depósitos del público.

b. Distribución

El BNF para atender las solicitudes de crédito, así como también conceder y supervisar las mismas, cuenta con 50 sucursales distribuídas 24 en la costa, 27 en la sierra y 9 en el oriente. Cada una de estas oficinas de acuerdo al cupo del capital que maneja tiene asignado personal técnico y administrativo suficientemente capacitado. El volúmen de crédito del BNF creció de 505.033 millones de sucres en 1970 a 3.502.550 millones en 1977. De igual manera, las subareas agropecuarias que recibieron crédito, en el mismo período, crecieron de la siguiente manera: cultivos agrícolas en 10 veces; pastos y ganadería, maquinaria agrícola e implementos y mejoras territoriales en 5 veces; y, movilización de productos en 3 veces (ver Cuadro II. 21). Estos créditos son concedidos, según los planes de inversión, a corto, mediano y largo plazo (ver Cuadro II.22), según los datos del cuadro, el mayor volúmen de crédito es concedido por un plazo no mayor de un año y la subarea de cultivos agrícolas el que se beneficia con más del 50%.

De acuerdo al monto de créditos (Cuadro II. 23), en los cultivos agrícolas más del 50% son créditos mayores a 50.000 sucres; en pastos y ganadería se observa de igual manera que el mayor volúmen de capital se otorgan como préstamos en los rangos superiores a los 50.000 sucres; en maquinaria agrícola e implementos el mayor porcentaje de crédito está localizado en los préstamos superiores a los 50.000 sucres; la misma situación se observa en el rubro de mejoras territoriales.

CUADRO II. 20

CREDITO CONCEDIDO POR EL SISTEMA BANCARIO NACIONAL

(Millones de Sucres)

	1970	1973	1975	1976	1977 1/
TOTAL	11.309	16.622	28.070	41.665	43.640
Agropecuario	1.591	2.371	4.690	7.974	7.921
Porcentaje	14.1	14.2	16.7	19.1	18.5
Comercio	6.396	9.864	14.144	19.295	18.949
Porcentaje	56.6	59.3	50.4	46.3	43.4
Industria	2.152	3.060	5.473	9.150	9.854
Porcentaje	19.0	18.4	19.5	22.0	21.0
Otros	1.167	1.327	3.763	5.246	6.918
Porcentaje	10.3	8.1	13.4	12.6	12.8

FUENTE: Superintendencia de Bancos

1/ Estimaciones.

$1.00 US. Dólar = 25 Sucres

FUENTE: Informe de Labores 1977
Ministerio de Agricultura y Ganadería, Quito, Enero 1978.

CUADRO II. 21

CREDITO AGROPECUARIO POR EL BANCO DE FOMENTO POR ACTIVIDADES 1970 - 1976
(En Miles de Sucres)

ACTIVIDAD	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Cultivos Agrícolas	224.293	253.816	221.775	593.391	1'405.282	1'766.329	2'017.375
Pastos y Ganadería	195.529	242.934	278.421	412.015	856.621	1'013.933	936.310
Maquinaria Agrícola e Implementos	46.996	46.226	44.589	82.100	259.850	228.420	223.803
Mejoras Territoriales	21.302	33.428	34.638	41.020	99.730	47.538	102.043
Movilización de Productos	46.883	13.237	9.925	13.920	147.069	136.123	144.722
Otros 1/	-	4.000	4.000	2.000	31.500	32.000	-
TOTAL NACIONAL:	535.003	593.641	593.348	1'144.446	2'800.052	3'224.343	3'424.253

1/ No tiene desgloce

FUENTE: Banco Nacional de Fomento.

CUADRO II. 22

BANCO NACIONAL DE FOMENTO. CREDITO CONCEDIDO POR MONTO, DESTINO Y PLAZO, EN LOS AÑOS 1970-1977 (miles de sucres)

CONCEPTO	CULTIVOS AGRICOLAS	PASTOS Y GANADERIA	MAQUINARIA AGRICOLA	MEJORAS TERRITORIALES	MOVILIZACION Y OTRAS	SUBTOTAL:	OTROS			TOTAL:
							PEQUEÑA INDUSTRIA	OTROS	SUBTOTAL	
1 9 7 0	224.293	195.529	46.996	21.302	46.883	535.003	113.238	25.929	139.167	674.170
Hasta 1 año	175.539	48.244	16.984	6.569	46.435	293.771	64.554	25.680	90.234	384.005
De 1 a 2 años	7.204	23.992	1.913	1.374	159	34.642	23.383	172	23.555	58.117
De 2 a 5 años	18.572	76.867	25.516	6.423	236	127.614	21.373	129	21.502	149.116
Más de 5 años	22.978	46.426	2.583	6.936	53	78.760	3.928	28	3.956	82.932
1 9 7 1	253.816	242.934	46.226	33.428	17.237	593.650	130.076	39.914	169.981	763.631
Hasta 1 año	173.281	49.026	14.812	6.948	16.209	260.276	60.533	36.498	98.031	357.307
De 1 a 2 años	9.499	22.956	1.726	1.505	20	35.706	24.464	52	24.516	60.222
De 2 a 5 años	13.997	98.017	20.544	8.770	198	141.526	38.171	654	38.825	180.351
Más de 5 años	57.039	72.935	9.144	16.205	819	156.142	6.908	2.701	9.609	165.751
1 9 7 2	221.775	278.421	44.589	34.638	13.925	593.348	149.064	65.437	214.501	807.855
Hasta 1 año	179.759	52.304	11.487	6.330	13.353	263.333	43.166	62.721	105.887	369.220
De 1 a 2 años	6.764	34.318	1.665	2.942	84	45.773	35.956	366	36.322	82.095
De 2 a 5 años	13.937	115.342	22.918	10.823	189	163.209	53.752	950	54.701	217.910
Más de 5 años	21.315	76.457	8.419	14.543	305	121.039	16.191	1.400	17.591	138.630
1 9 7 3	593.391	412.015	82.100	41.020	15.920	1'144.446	219.252	142.673	361.925	1'506.371
Hasta 1 año	521.694	69.647	11.940	7.938	15.751	626.970	41.203	141.168	182.371	809.341
De 1 a 2 años	14.682	60.149	4.702	2.984	14	82.531	82.492	85	82.577	165.108
De 2 a 5 años	22.658	138.493	57.531	14.421	213	233.316	82.002	1.295	84.997	318.313
Más de 5 años	34.357	143.726	7.927	15.607	12	201.629	11.855	125	11.980	213.609
1 9 7 4	1'405.272	856.621	259.850	99.730	178.569	2'800.042	493.541	348.261	841.802	3'641.844
Hasta 1 año	1'203.023	69.269	14.215	5.899	171.086	1'463.492	48.160	333.684	281.844	1'845.336
De 1 a 2 años	40.361	214.703	18.164	7.141	910	281.279	226.342	1.807	228.149	509.428
De 2 a 5 años	57.982	170.105	150.009	260.084	3.339	407.519	162.586	6.528	129.114	576.633
Más de 5 años	103.906	492.544	77.462	60.606	3.234	647.752	56.453	6.242	62.695	710.447
1 9 7 5	1'766.329	1'013.933	228.420	47.538	168.123	3'224.349	535.346	263.448	798.788	4'023.137
Hasta 1 año	1'499.238	69.780	20.907	2.340	152.941	1'745.209	54.384	239.672	294.056	2'039.262
De 1 a 2 años	89.494	471.932	25.975	14.297	2.034	603.732	292.385	3.220	295.605	899.319
De 2 a 5 años	58.256	86.896	94.766	6.868	10.490	257.276	131.490	16.464	147.954	409.230
Más de 5 años	119.341	385.310	86.772	24.051	2.658	618.132	57.087	4.092	61.179	679.326
1 9 7 6	2'017.375	936.310	223.803	102.043	144.722	3'424.253	523.347	389.586	912.933	4'337.186
Hasta 1 año	1'580.237	72.816	11.582	1.897	118.368	1'784.900	56.317	318.650	374.967	2'159.867
De 1 a 2 años	177.681	551.188	28.804	7.825	4.732	770.830	104.997	12.789	117.786	888.618
De 2 a 5 años	132.014	86.609	120.799	23.238	13.820	376.480	213.251	37.229	250.480	626.960
Más de 5 años	127.443	225.097	62.618	69.083	7.802	492.043	148.782	2.918	169.700	661.743

FUENTE: Banco Nacional de Fomento
ELABORACION: MAG. Planificación Agropecuaria

CUADRO II. 23

CREDITO AGROPECUARIO CONCEDIDO POR EL BANCO NACIONAL DE FOMENTO, POR CUANTIAS EN EL PERIODO 1970-1976 (en miles de sucres corrientes)

	1 9 7 0	1 9 7 1	1 9 7 2	1 9 7 3	1 9 7 4	1 9 7 5	1 9 7 6
CULTIVOS	224.293	253.816	221.775	593.391	1'405.282	1'766.329	2'017.000
Hasta 25.000	76.144	72.054	73.949	112.568	183.149	214.457	220.088
De 25.000 a 50.000	33.484	30.942	27.509	71.346	136.297	205.860	225.597
De 50.000 a 200.000	67.038	59.965	54.204	168.843	320.081	457.937	480.122
Más de 200.000	47.627	90.855	66.113	240.634	765.755	880.075	1'091.568
PASTOS Y GANADERIA	195.529	242.934	278.421	412.015	856.621	1'013.933	936.310
Hasta 25.000	52.473	56.386	62.480	64.923	78.265	60.900	57.949
De 25.000 a 50.000	33.906	45.711	55.785	72.092	134.947	119.726	131.532
De 50.000 a 200.000	63.517	81.223	89.147	164.003	336.708	389.147	355.210
Más de 200.000	45.633	59.614	71.009	110.997	306.701	444.160	391.619
MAQUINARIA AGRICOLA E IMPLEMENTOS	46.996	46.226	44.589	82.100	259.850	228.420	223.803
Hasta 25.000	4.162	2.636	2.279	3.780	10.712	5.487	4.393
De 25.000 a 50.000	5.047	3.426	3.705	3.979	18.301	10.556	8.264
De 50.000 a 200.000	24.179	22.709	22.425	29.792	58.498	37.990	28.786
Más de 200.000	13.608	17.455	16.180	44.549	172.339	174.387	182.360
MEJORAS TERRITORIALES	21.302	33.428	34.638	41.020	99.730	47.538	102.043
Hasta 25.000	3.792	4.120	4.963	4.528	4.588	5.269	4.654
De 25.000 a 50.000	3.765	4.298	4.419	5.586	7.034	5.268	3.250
De 50.000 a 200.000	7.476	11.311	8.093	14.482	23.166	12.092	11.737
Más de 200.000	6.269	13.699	17.163	16.424	64.942	14.909	82.402
MOVILIZACION DE PRODUCTOS	46.883	13.237	9.925	13.920	147.069	136.123	144.722
OTROS	-	4.000	4.000	2.000	31.500	31.910	-
T O T A L	535.003	593.646	593.348	1'144.446	2'800.052	3'224.253	3'424.253

FUENTE: Banco Nacional de Fomento
ELABORACION: MAG. DIGEPLAN. Depto. Planificación Agropecuaria

El crédito en el país no está distribuído uniformemente entre regiones. Si observamos el Cuadro II. 24, veremos que la costa recibe una mayor atención crediticia del Banco, posiblemente por ser la región donde están ubicados los cultivos de exportación y las mejores oportunidades de mecanización, su participación anual ha estado siempre sobre el 60%, mientras que la sierra no ha participado en un monto superior al 30%.

FODERUMA es una dependencia del Banco Central que concede préstamos a grupos de más de 50 campesinos. Esta organización que sólo tiene cuatro meses de existencia, trabaja sólo con grupos de familias con ingresos menores de S/.7.500. En otras palabras, FODERUMA trabaja con productores marginados y busca incrementar su participación en la economía. Esta institución hace préstamos para agricultura pero no está limitada exclusivamente a ésta ya que financia la construcción de caminos, postas de salud, abastos de agua, instalaciones eléctricas, etc. La fuente inicial del capital de FODERUMA proviene del propio Banco Central y aspiran incrementarlo con préstamos nacionales e internacionales.

Su criterio para la asignación del crédito parece depender en gran parte de una evaluación del grupo. Se hace un esfuerzo para reducir los trámites requeridos para que un grupo consiga fácilmente los préstamos.

Una característica de FODERUMA en relación con otras instituciones del Ecuador es el esfuerzo que han hecho para trabajar con otros ministerios e instituciones, como son los ministerios de Agricultura, Salud, Obras Públicas, etc.

Siendo ésta una institución que apenas comienza a laborar, ha concedido prestamos a 4 grupos de campesinos sin haber los elementos de juicio para conocer su recuperación.

c. Utilización

El BNF, FODERUMA, el Banco de Cooperativas y los bancos privados, proporcionan créditos a los agricultores. El BNF es la fuente principal de crédito para dicho sector. Una opinión expresada a menudo es que "todo el crédito va a manos de los grandes agricultores" y aún cuando hay cierta evidencia que resulta ésto, en la actualidad parece menos cierta que en 1966. Hay créditos disponibles a interés que está por debajo de la tasa de rentabilidad del capital, esto producirá que muchos agricultores que desearían crédito a ese interés, no podrán obtenerlo. Este tipo de interés subsidiado generalmente está justificado por razones de distribución de ingresos, pero no hay una evidencia completa de que esta política beneficie al pequeño agricultor, en relación al grande. Está claro, sinembargo, que el tipo de interés subsidiado reduce la formación de capital y el crecimiento del sector.

4. Mano de Obra

La población económicamente activa (PEA) para 1974 correspondió al 30% de la población total a ese año y estuvo mayoritariamente concentrada en el sector rural. En servicios de ramas de actividad (ver Cuadro II.25), el 46.2% de PEA trabaja directamente en el sector agropecuario que constituye la principal fuente de empleo para la población ecuatoriana, los otros sectores a pesar de haber crecido dinámicamente en los últimos años de la presente década, no han alcanzado la importancia del agropecuario.

CUADRO II. 24

CREDITO AGROPECUARIO CONCEDIDO POR EL BANCO DE FOMENTO POR REGIONES

1970 - 1977

REGION	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Sierra	114.635	150.196	195.032	284.457	576.675	629.145	670.149
(%)	21.4	25.3	32.9	24.9	20.6	19.5	19.6
Costa	401.331	414.860	366.011	813.965	2'085.322	2'142.533	2'582.978
(%)	75.0	69.9	61.7	71.1	74.5	74.8	75.4
Oriente	19.037	24.585	28.305	444.024	106.555	150.865	171.126
(%)	3.6	4.1	4.7	3.8	8.8	4.7	5.0
Otros	-	4.000	4.000	2.000	31.500	32.000	-
(%)	0.7	0.7	0.2	1.1	1.0	-	-
Total Nacional:	535.003	593.641	593.348	1'144.446	2'800.052	3'224.343	3'224.253
(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

FUENTE: Banco Nacional de Fomento

CUADRO II. 25

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR RAMA DE ACTIVIDAD, 1974

Rama de actividad	Población	%
TOTAL	1'940.650	100.0
Agropecuario	896.910	46.2
Minas y canteras	6.155	0.3
Manufactura	226.264	11.7
Construcción	86.193	4.4
Electricidad, gas y agua	8.470	0.4
Comercio y finanzas	208.764	10.8
Transportes	54.650	2.8
Resto de servicios	329.559	17.0
Actividades no especificadas y trabajador nuevo	123.685	6.4

FUENTE: Indicadores Socio-Económicos. JUNPLA.

ELABORACION: Instituto de Investigaciones Económicas de la PUCE.

La determinación de lo que constituye la ocupación plena, el empleo y desempleo tiene normas y patrones fácilmente definibles y cuantificables en naciones industrializadas y económicamente más desarrolladas. En el país, como en todos los países en vías de desarrollo, esta situación se torna compleja debido a las características de marginalidad urbana y rural.

Un análisis reciente (1976) realizado por el Programa Regional de Empleo para América Latina y el Caribe (PREALC) señala que el 40% de PEA rural está subempleada y no tiene las habilidades necesarias para optar en los diversos tipos de empleo agrícola. Este exceso de población con capacidad productiva en el campo se encuentra localizado en las pequeñas explotaciones y particularmente en la sierra.

En atención a los ingresos, el Banco Central señala que el Producto Nacional Bruto (PNB) por trabajador entre 1970 y 1977 se incrementa en 151%, mientras que el PNB por trabajador agrícola en 124% en el mismo período. Las mayores limitaciones que tiene el trabajador agrícola para aumentar sus ingresos constituye el gran número de productores de pequeñas parcelas y los escasos recursos que poseen para trabajar; así mismo, los salarios agrícolas se han incrementado nominalmente sin que haya un cambio en los salarios reales que se pagan en el sector.

Por otro lado, la Junta Nacional de Planificación (JUNAPLA) declara que en el área rural existe una desigual distribución del ingreso (ver Cuadro II. 26). De los datos del Cuadro, el 44.6% de personas ocupadas tienen un ingreso inferior a 10.500 sucres anuales (420 US dólares) y captan el 7.8% de los ingresos generados en el sector rural. El 42.9% de personas tienen un ingreso entre 10.500 y 40.000 sucres (1.600 US dólares) anuales y participan del 38.7% de los ingresos. Estos dos grupos que representan el 87.5% de población ocupada reciben el 46.5% del ingreso. Mientras que el 12.5% restante recibe el 53.5% del ingreso.

La misma señala también que el nivel promedio de ocupación por persona activa es de 141 días al año y el ingreso per-cápita en el sector primario es de 5.950 sucres (238 US dólares), menor que el ingreso per-cápita a nivel nacional que es de 12.500 sucres (500 US dólares).

D. Variaciones en la Producción

A fin de determinar las variaciones en superficie, rendimiento, producción, déficit y excedentes de los cultivos, se identificaron 20 productos en función al número de hectáreas sembradas en 1977 (Cuadro II.27). Estos cubrieron, en el mismo año, el 95% de la superficie total cultivada.

Los cultivos señalados en el cuadro tomando como base la utilización de los mismos fueron divididos en cuatro estratos (Ver Anexo II.7): a) productos de exportación, aquellos cuya producción excede a la demanda interna, tales como café, cacao, banano y abacá; b) productos utilizados como materias primas: caña de azúcar, algodón, soya, palma africana y maní; c) productos de consumo interno: maíz duro, maíz suave, arroz, plátano, cebada, fréjol, trigo, papa, yuca, naranja y habas; y d) productos pecuarios tales como bovinos, ovinos y porcinos.

CUADRO II. 26

DISTRIBUCION DEL INGRESO EN EL AREA RURAL, AÑO 1975

RANGO DE INGRESOS	No. de personas ocupadas	% del total	Ingresos total (millones de sucres)	% del total
0 - 10.500	512.119	44.6	162	7.8
10.500 - 40.000	492.768	42.9	809	38.7
40.000 - 90.000	110.213	9.6	416	19.9
90.000 - 200.000	25.120	2.2	296	14.2
200.000 y más	7.923	0.7	405	19.4
T O T A L:	1'148.143	100.0	2.805	100.0

FUENTE: PROGEN-JUNAPLA

ELABORACION: PROGEN-JUNAPLA

CUADRO II. 27

TENDENCIA Y DESTINO DE LA PRODUCCION Y RENDIMIENTO EN SUPERFICIES COSECHADAS PARA LOS 20 CULTIVOS CONSIDERADOS EN EL ESTUDIO, 1962-1977

Cultivo	Hectáreas 1977	TENDENCIA				
		Superficie	Rendimiento	Producción	Export.	Import.
1. Café	260.000	++	0	++	+	
2. Cacao	238.000	+	0	+	*	
3. Maíz Duro	163.000	++	0	++		
4. Caña	109.300	0	-	0	*	
5. Arroz	107.054	0	++	+		
6. Banano	100.540	-	+	-	0	
7. Plátano	97.900	++	-	+		
8. Maíz Suave	84.000	--	0	-		
9. Cebada	60.000	--	0	--		
10. Fréjol	59.000	-	0	-		
11. Trigo	40.900	--	0	--		
12. Papa	36.000	0	+	+		++
13. Yuca	31.023	+	0	0		
14. Algodón	26.200	0	+	+		
15. Naranja	23.447	+	0	+		
16. Haba	15.100	--	+	0		
17. Soya	14.830	++	+	++		
18. Palma Africana	14.263	++	0	++		
19. Abacá	13.000	++	0	++		
20. Maní	12.000	*	0	*		

\+ Tendencia creciente significativa
++ Tendencia creciente altamente significativa
\- Tendencia decreciente significativa
-- Tendencia decreciente altamente significativa

0 No hay variación
* Comportamiento Irregular

FUENTE: Ministerio de Agricultura y Ganadería.

1. Productos de Exportación

El café demuestra una tendencia creciente altamente significativa en superficie y producción, no así el rendimiento en el que no se nota variaciones significativas. A pesar de esta información estadística, debe señalarse que se están realizando plantaciones con variedades de mayor rendimiento y observando labores culturales y tecnologías avanzadas pero que aún no están generalizados debido básicamente a que los cultivadores de café son pequeños productores que tienen temor al riesgo toda vez que este cultivo genera el mayor ingreso de la economía familiar.

En cuanto a los volúmenes exportados, su comportamiento es sólo creciente significativamente, debido posiblemente al aumento del consumo interno y al establecimiento de un mayor número de plantas procesadoras en el país, a los problemas de comercialización en el mercado internacional y al defectuoso tratamiento del café cosechado.

Las provincias más productoras de café son Manabí, Pichincha (en su parte subtropical Santo Domingo de los Colorados) y Loja.

El cacao, en cuanto a superficie y producción son crecientes significativamente. Los rendimientos no han sufrido variación y se mantienen estables. Es importante señalar que últimamente se han realizado nuevas plantaciones las mismas que aún no entran en producción.

La exportación de cacao es bastante irregular. Los Ríos, El Oro y Guayas son las principales provincias productoras.

El banano, en lo que tiene que ver con la superficie cultivada y producción observa una tendencia decreciente significativa, debido a la política del Gobierno de marginar áreas dedicadas a este cultivo por las dificultades de comercializar la fruta en los mercados internacionales y a la competencia que tiene que afrontar el país con otros ubicados más próximos a los mercados de consumo y que no pagan los elevados costos que significa el cruce del Canal de Panamá. La introducción de nuevas variedades más productivas y resistentes a ciertas enfermedades y que tienen mayor aceptación en el mercado internacional, ha hecho que los rendimientos promedios obtenidos por unidad de superficie muestren una tendencia creciente significativa. Las provincias de mayor producción de banano son El Oro, Guayas y Los Ríos. La exportación de éste producto no presenta ninguna variación significativa.

El cultivo del abacá tiene una superficie y producción creciente altamente significativa mientras que los rendimientos no presentan variación. El cultivo del abacá se concentra en un alto porcentaje en el Cantón Santo Domingo de los Colorados de la provincia de Pichincha. El país no lo procesa industrialmente por lo que toda su producción se destina a la exportación.

2. Productos utilizados como Materia Prima

Las oleaginosas, soya y palma africana, son cultivos de reciente introducción al país, habiéndolos acogido favorablemente los agricultores de Santo Domingo de los Colorados en la provincia de Pichincha, en lo referente a la palma africana y las provincias de Los Ríos y Guayas en la soya; por lo que la tendencia en super-

ficie y producción es creciente altamente significativa. Esta preferencia del agricultor posiblemente se deba a las regulaciones legales establecidas en torno a estos cultivos y a las facilidades de crédito y obtención de semillas.

El maní, es el cultivo que a pesar de experimentar un aumento en la superficie y producción su comportamiento es irregular. Los rendimientos se mantienen estables. Se cultiva con preferencia en las provincias de Loja, El Oro y Manabí.

El cultivo de algodón, en cuanto a superficie no demuestra variación, sin embargo cabe resaltar que en 1974 se alcanza la máxima superficie sembrada. La producción es creciente significativamente como resultado del aumento en sus rendimientos. El país se caracteriza por producir algodón de fibra media en Guayas y Manabí.

Las cifras de caña responden a las utilizadas para la industria del azúcar y caña para otros usos (aguardiente y panela, especialmente). La superficie y producción no presentan variaciones significativas, no así el rendimiento que tiene una tendencia decreciente significativa. Las provincias que dedican una mayor superficie al cultivo de caña para la industria del azúcar son Guayas y Cañar; en caña para otros usos tenemos el Azuay, Loja, Cotopaxi y Pichincha. La explotación de caña para la industria del azúcar se ubica, por lo general, en grandes plantaciones y terrenos planos, mientras que la caña para otros usos es cultivada en pequeñas parcelas en terrenos de variada topografía.

La exportación del azúcar está sujeta a las fluctuaciones del precio en el mercado internacional, el mismo que ha sido bastante irregular en los dos últimos años.

3. Productos de Consumo Interno

Los cereales, arroz, maíz suave y duro, cebada y trigo, han tenido un comportamiento distinto.

El maíz duro presenta la superficie y producción con tendencia creciente altamente significativa, mientras su rendimiento ha permanecido sin variación. Este incremento del área de cultivo obedece al hecho de existir un gran desarrollo de la explotación avícola que requiere cada vez mayor cantidad de maíz duro para la preparación de alimentos balanceados. Es de estimar que la tendencia en lo que tiene relación al área cultivada se incrementará conforme se desarrolle la explotación avícola que, por el precio de la carne y de los huevos, se estima también que estará en capacidad de pagar los precios de esta gramínea. La producción nacional no abastece al mercado interno, por lo que en los últimos años se ha importado. Las provincias más productoras son Manabí, Loja y Guayas.

En la superficie cultivada con arroz no se observa un comportamiento sostenido ni uniforme, su producción tiene tendencia creciente significativa y sus rendimientos son crecientes altamente significativos. Las provincias de Guayas y Los Ríos son las mayores productoras. Debido a que la producción nacional de esta gramínea en los últimos años no cubre el consumo nacional, el Gobierno ha importado cantidades cada vez mayores para atender la demanda del consumo nacional.

En cuanto a maíz suave, cebada y trigo, la superficie de estos tres cultivos presentan una tendencia decreciente altamente significativa, en tanto que su producción, a excepción de maíz suave que tiene una tendencia decreciente significativa, los otros dos presentan una variación decreciente altamente significativa. En los rendimientos no se observa variaciones significativas.

En este cultivo, el decrecimiento de la superficie cultivada posiblemente se deba a la abolición de las formas precarias de tenencia de la tierra, pues demanda gran cantidad de mano de obra y que las propiedades grandes dejaron de disponerlas al abolirse el concertaje.

La disminución de la superficie sembrada de cebada se debe a la mayor demanda de cebada dística por parte de la industria como también a la presencia de plagas y enfermedades.

La disminución del hectareaje en trigo se debe a la falta de variedades resistentes a enfermedades, a dificultades en la comercialización y a la mayor rentabilidad que ofrecen otros cultivos al sembrarse en terrenos dedicados a trigo.

Maíz suave se produce en Cañar, Pichincha, Imbabura; cebada en Chimborazo, Pichincha y Cañar; y, trigo en Bolívar, Pichincha e Imbabura.

El país importa cebada y en un mayor volumen trigo. La importación de estos dos productos constituye el 86.0% del consumo interno y constituye también el 61.0% de las importaciones totales del sector agropecuario en 1977.

Las leguminosas, fréjol y haba, tienen comportamientos diferentes. El fréjol en superficie y producción tiene una tendencia decreciente significativa y en cuanto al rendimiento no existe variación. El haba en superficie presenta una variación decreciente altamente significativa, en producción no existe variación alguna y en rendimientos hay una tendencia creciente significativa.

Las provincias con mayor superficie cultivada de fréjol son Loja, Azuay y Pichincha; de haba, Chimborazo y Pichincha.

Los tubérculos, papa y yuca, tienen un diferente comportamiento. La papa no presenta variación en su superficie no así en los rendimientos y producción que tiene una tendencia creciente significativa. La superficie cultivada con yuca crece significativamente, no así los rendimientos y producción que se mantienen estacionarios. Cañar, Pichincha y Carchi tienen las mayores superficies cultivadas de papa, los más altos rendimientos y producción se localizan en la provincia de Carchi. Las provincias de mayor hectareaje sembrada con yuca son Guayas, Pichincha y Napo.

En cuanto a naranja, la superficie y producción tienen una tendencia creciente significativa y en rendimientos no hay variación. El crecimiento señalado se debe posiblemente a las nuevas variedades introducidas así como a la adopción de tecnología más avanzadas y a los precios pagados en el mercado. Las mayores productoras son las provincias de Bolívar, Pichincha y Esmeraldas.

La superficie de plátano es creciente altamente significativa, su producción es creciente significativa y el rendimiento decreciente significativo. Las provincias que más cultivan plátano son Pichincha, Manabí y Esmeraldas.

4. Composición del Producto Agropecuario

El Producto Interno Bruto (PIB) en 1970 fue de 34'275 millones de sucres, de los cuales el 29.2% correspondió al sector agropecuario (agricultura, ganadería, silvicultura y pesca) (Ver Cuadro II.28). El PIB total, a partir de ese, crece significativamente hasta alcanzar en 1977 el valor de 153'812 millones de sucres. En este período el PIB agropecuario observa un decrecimiento constante hasta llegar en 1977 a participar con el 21.3%.

Los otros sectores de la economía experimentaron comportamientos diferentes, así el sector minas y canteras creció del 1.1% en 1970 hasta llegar a tener una participación del 12.2% del PIB total en 1977. El sector industria y manufactura observa oscilaciones en su participación, en 1970 y 1977 su participación es del orden del 17.5%. El sector comercio, igual que el anterior, oscila pero en los dos años en referencia son casi similares 13.7% en 1970 y 13.5% en 1977.

5. Composición y Evolución del Valor Bruto de la Producción Agropecuaria

Según datos de la JUNAPLA y constantes en el Cuadro II. 29, el valor bruto total de la producción agropecuaria en 1970 fue de 11'918.9 millones de sucres, distribuidos de la siguiente manera: agrícola el 60.3%, pecuaria el 28.2%, silvicultura el 9.2% y caza y pesca el 2.2%.

En 1972, el valor bruto total, fue de 12'689.5 millones de sucres, del cual correspondió al subsector agrícola el 56.3% observando una disminución del 4% en relación al año 1970. El subsector pecuario en el mismo año alcanzó el 31.0% aumentando su valor en 3.8% en relación al año en referencia. El subsector silvicultura participó con un valor correspondiente al 10.5% incrementándose igual que el anterior en 1.3%. El subsector caza y pesca alcanzó un porcentaje del 2.2% disminuyendo en 0.1% en relación al año mencionado.

En el año 1976, el valor bruto del sector agropecuario en general fue de 17'005.9 millones de sucres, de los cuales los subsectores participaron de la siguiente manera: el agrícola con el 53.4%, continúa decreciendo con relación a 1972 en 2.9%. El pecuario participa con el 31.6% creciendo con relación al año anterior en 0.6%. El silvicultura participa con el 11.3% y disminuye en el 0.8% frente al año 1972. Caza y pesca tiene el 3.7% y aumenta en 1.5%.

El decrecimiento del subsector agrícola se debe posiblemente a la existencia de una gran cantidad de productores minifundistas que no están en condiciones de generar un excedente para comercializarlo en el mercado ni de ocupar plenamente la mano de obra familiar disponible, a la falta de una infraestructura de almacenamiento y comercialización de los productos, a la falta de supervisión del empleo correcto de los créditos, a la limitada cobertura de la asistencia técnica, a la inestabilidad en los precios de los productos de exportación en los mercados internacionales, a condiciones climatéricas adversas a la agricultura entre otros.

El incremento observado en el subsector ganadería obedece a la acción desplegada por el sector público con la importación de ganado, provisión de crédito, asistencia técnica, etc. y por las características especiales de su producción con el predominio de UPA medianos y grandes, capaces de utilizar más eficientemente los incentivos grubernamentales.

CUADRO II.28

PRODUCTO INTERNO BRUTO POR CLASE DE ACTIVIDAD ECONOMICA, 1970 - 1977

- Valor en millones de sucres corrientes -

Actividad	1970		1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
1. Agricultura, silvicultura y pesca	9.471	29.2	10.689	27.9	11.951	26.6	15.345	25.5	20.098	22.4	24.666	23.7	27.393	21.8	31.279	21.3
2. Explotación de minas y canteras	360	1.1	436	1.2	1.593	3.5	6.449	10.7	16.481	18.4	14.366	13.8	18.190	14.4	17.899	12.2
3. Industria manufacturera	5.671	17.5	6.328	16.5	7.824	17.4	9.928	16.4	12.803	14.3	16.442	15.8	19.953	15.9	25.748	17.5
4. Electricidad, gas y agua	406	1.3	492	1.3	574	1.3	643	1.1	808	0.9	886	0.9	1.126	0.9	1.381	0.9
5. Construcción	1.441	4.4	2.416	6.3	2.023	4.5	2.853	4.7	5.194	5.8	6.255	6.0	8.295	6.6	9.671	6.6
6. Comercio al por mayor, al por menor, hoteles y restaurantes	4.435	13.7	5.723	14.9	6.605	14.7	6.969	11.5	10.248	11.4	12.677	12.2	15.786	12.5	19.878	13.5
7. Transporte y almacenamiento	2.319	7.2	2.821	7.3	3.154	7.0	3.667	6.1	4.300	4.8	5.029	4.8	5.868	4.7	7.130	4.9
8. Establ. financieros y seguros	802	2.5	949	2.5	1.064	2.4	1.300	2.1	1.790	2.0	2.374	2.3	3.198	2.5	4.318	2.9
9. Bienes inmuebles	2.482	7.6	2.777	7.2	3.440	7.7	4.141	6.9	5.806	6.5	7.418	7.1	9.654	7.7	11.783	8.0
10. Varios	5.652	17.4	6.439	16.8	7.525	16.7	10.004	16.6	13.251	14.8	15.546	14.9	18.513	14.7	20.929	14.2
- Costo imputado de los servicios bancarios y análogos	- 607	-1.9	- 700	-1.9	-792	-1.8	-915	-1.6	-1.171	-1.3	-1.600	-1.5	-2.186	-1.7	-2.987	-2.0
VALOR AGREGADO DE LA PRODUCCION INTERIOR A PRECIOS DE PRODUCTOR	32.432	100.0	38.370	100.0	44.961	100.0	60.384	100.0	89.608	100.0	104.059	100.0	125.799	100.0	147.029	100.0
Derechos arancelarios sobre Iexport.	1.843		1.877		2.141		3.191		3.975		4.187		4.384		6.783	
PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS DE COMPRADOR	34.275		40.247		47.102		63.575		93.583		108.246		130.183		153.812	

FUENTE : Departamento de Cuentas Nacionales. Banco Central del Ecuador.

ELABORACION : Instituto de Investigaciones Económicas de la PUCE.

CUADRO II. 29

COMPOSICION Y EVOLUCION DEL VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA
(millones de sucres de 1970)

Grupo de Productos	1970		1972		1976	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%
1. Granos y Cereales	1.460.5	12.3	1.287.0	10.1	1.636.6	9.6
2. Tubérculos y raíces	933.8	7.8	842.2	6.6	988.3	5.8
3. Hortalizas	331.2	2.8	346.8	2.7	406.0	2.4
4. Oleaginosas	158.9	1.3	285.6	2.3	652.2	3.9
5. Frutas	2.381.1	20.0	2.211.7	17.4	2.906.3	17.1
6. Fibras	34.0	0.3	54.5	0.4	159.8	0.9
7. Bebidas y Tabaco	1.443.9	12.1	1.601.8	12.7	1.796.1	10.6
8. Sacarinos	174.0	1.4	210.0	1.7	233.5	1.4
9. Piretro	6.2	-	3.4	-	3.0	-
10. Otros cultivos	270.4	2.3	302.1	2.4	294.0	1.7
TOTAL AGRICOLA	7.194.0	60.3	7.145.1	56.3	9.078.6	53.4
11. Producción bovina	2.062.2	17.3	2.224.0	17.5	3.195.7	18.8
12. Producción ovina	127.5	1.1	142.3	1.1	158.5	0.9
13. Producción porcina	604.5	5.1	692.2	5.5	929.9	5.5
14. Avicultura	369.3	3.1	642.7	5.1	769.7	4.5
15. Producción otras especies	195.9	1.6	229.5	1.8	312.9	1.8
TOTAL PECUARIO	3.359.4	28.2	3.936.7	31.0	5.336.7	31.6
TOTAL SILVICULTURA	1.092.3	9.2	1.325.8	10.5	1.925.0	11.3
TOTAL CAZA Y PESCA	273.2	2.3	281.9	2.2	635.6	3.7
TOTAL AGROPECUARIO	11.918.9	100.0	12.689.5	100.0	17.005.9	100.0

FUENTE: JUNAPLA

ELABORACION: Instituto de Investigaciones Económicas de la P.U.C.E.

La disponibilidad de carnes y vísceras por habitantes, en 1972, llega a 19.21 Kg. y en 1977 a 21.51 Kg., frente a 17.69 en 1970. La disponibilidad de leche por habitante, se mantiene constante, a un nivel de 67 litros durante el período de 1972-76, mientras que la de huevos se ha mantenido en 7.5 kilos por habitante urbano.

La producción silvícola crece pero no significativamente. La disminución se explica por el estancamiento de la actividad de extracción de madera para carbón y leña en los últimos años, por la sustitución de los derivados de petróleo, y por la reducción de actividad en los bosques actualmente en explotación para la industria de la madera.

La caza como actividad económica, es pequeña y ha permanecido estancada en los últimos años. La pesca, por su parte, ha crecido estimulada principalmente por la actividad industrial de conservas y harina de pescado.

La distribución del valor de la producción a nivel de Direcciones Zonales del MAG y en función de los 20 productos seleccionados se puede observar en el Cuadro II. 30

6. Balance del Comercio Exterior Agropecuario

a. Exportaciones

Tradicionalmente, hasta fines de 1971, las exportaciones nacionales se basaron en productos del sector agropecuario, especialmente banano, cacao, café, arroz y azúcar; la situación se modifica en los últimos años por la incidencia de las exportaciones del sector minero (petróleo). En efecto, si bien la contribución de las exportaciones agropecuarias en el total, desciende desde el 70.7% en 1972 hasta el 32.9% y 39.0% en los años de 1975 y 1976 respectivamente, es evidente que aumenta su valor en forma contínua en el período demostrando con ello una evolución positiva y una tendencia de cambio en su composición, en favor de los renglones agropecuarios de exportación no tradicionales.

Según las estadísticas de comercio exterior, el valor de las exportaciones de origen agropecuario, tanto de productos primarios como de productos industrializados, asciende desde 6'590.0 millones de sucres (263.6 millones de US. dólares) en 1972, hasta 13'917.5 millones de sucres (556.7 millones de US. dólares) en 1976.

La evolución por grupo de productos, demuestra que el mayor porcentaje de las exportaciones agropecuarias corresponden a los productos primarios agrícolas, apareciendo también el desenvolvimiento favorable que han tenido las exportaciones de productos silvícolas, piscícolas y alimenticios. No obstante, los incrementos más sustanciales se registran en elaborados de cacao y productos del mar, lo cual indica que se va fortaleciendo poco a poco la exportación de productos con un mayor valor agregado.

En cuanto se refiere al valor de los principales productos de exportación, cabe resaltar los cambios operados en la exportación de café, abacá e higuerilla.

b. Importaciones

Las importaciones de materias primas y bienes intermedios dirigidos al sector

CUADRO II. 30

SUPERFICIE Y VALOR DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA POR PROVINCIAS Y REGIONES

Región	Productos de Consumo Interno				Productos de Exportación				Producción Agrícola Total				Producción Pecuaria		Total Agropecuario	
	Has.	R	Valor (S/1,000)	R	Has.	R	Valor (S/1,000)		Has.	R	Valor (S/1,000)	R	Valor (S/1,000)	R	Valor (S/1,000)	R
1. Esmeraldas	26,077	(9)	345,837	(7)	25,609	(7)	749,714	(5)	51,686	(10)	1,095,551	(6)	60,104	(10)	1,155,655	(7)
2. Manabí	76,877	(4)	657,872	(4)	133,994	(2)	1,772,383	(4)	210,871	(2)	2,430,255	(3)	238,771	(4)	2,669,026	(3)
3. Guayas, Los Ríos	165,878	(1)	2,851,186	(1)	366,719	(1)	6,355,176	(1)	532,597	(1)	9,206,362	(1)	907,181	(1)	10,113,543	(1)
4. El Oro	9,315	(10)	91,935	(10)	76,636	(3)	2,069,857	(3)	85,951	(6)	2,161,792	(4)	174,477	(7)	2,336,269	(4)
COSTA	278,147		3,946,830		602,958		10,947,130		881,105		14,893,960		1,380,533		16,274,493	
5. Imbabura, Carchi	47,511	(8)	630,506	(5)	4,243	(9)	39,769	(9)	51,754	(9)	670,275	(9)	99,845	(8)	770,120	(9)
6. Pichincha, Cotopaxi, Napo	141,193	(2)	1,362,460	(2)	69,199	(4)	2,121,295	(2)	210,392	(3)	3,483,755	(2)	859,219	(2)	4,342,974	(2)
7. Tungurahua, Bolívar, Pastaza	62,266	(5)	876,275	(3)	20,746	(8)	225,683	(8)	83,102	(7)	1,101,958	(5)	292,845	(3)	1,394,803	(5)
8. Chimborazo	53,800	(7)	437,966	(7)	3.705	(10)	27.154	(10)	57.505	(8)	465,120	(10)	222,010	(5)	687,130	(10)
9. Azuay, Cañar Morona Santiago	77,344	(3)	619,072	(6)	35,493	(6)	409,988	(7)	112,837	(4)	1,029,060	(7)	174,508	(6)	1,203,568	(6)
10. Loja, Zamora Chinchipe	57,163	(6)	350,086	(8)	51,789	(5)	547,334	(6)	108,952	(5)	897,420	(8)	88,937	(9)	986,357	(8)
SIERRA	420,757		4,130,417		174,381		3,241,900		595,138		7,372,317		1,698,520		9,070,837	
ORIENTE	18,520		145,948		10,794		129,323		29,314		275,271		38,844		314,115	
T O T A L	717,424		8,223,195		788,133		14,318,353		1,505,557		22,541,548		3,117,897		25,659,445	

R rango de acuerdo a la mayor o menor área de cultivo o valor.

FUENTE: Departamento de Cuentas Nacionales.- Banco Central del Ecuador.

entre 1972 y 1976 aumentaron en cuatro veces, llegando a 572.5 millones de sucres (22.9 millones de US. dólares) en 1976, frente a 112.5 millones de sucres (4.5 millones de US. dólares) en 1972.

Las importaciones de bienes de capital destinadas al sector agropecuario, ascendieron desde 110.0 millones de sucres (4.4 millones de US. dólares) en 1972 a 637.5 millones de sucres (25.5 millones de US. dólares) en 1976, con lo cual su participación en el total de bienes de capital, subió del 3.5% al 5.8% en los años mencionados.

Las importaciones de productos alimenticios evolucionaron desde 97.5 millones de sucres (3.9 millones de US. dólares) en 1972 hasta 442.5 millones de sucres (17.7 millones de US. dólares) en 1975 y 277.5 millones de sucres (11.1 millones de US. dólares) en 1976, con lo que su participación en el valor total de las importaciones de bienes de consumo, creció desde el 8.4% en 1972 al 11.1% en 1976.

c. Balanza Comercial

El comportamiento de la Balanza Comercial del Sector Agropecuario durante el período 1972-1976, muestra un desenvolvimiento favorable, explicado por el mayor crecimiento de las exportaciones frente a las importaciones destinadas al sector. El saldo de la balanza ha evolucionado desde 6'175.0 millones de sucres (247.0 millones de US. dólares) en 1972 hasta 12'115.0 millones de sucres (484.6 millones de US. dólares) en 1976, tal como se aprecia en el Cuadro II. 31.

Con los saldos positivos de la actividad agropecuaria el sector ha contribuído para generar divisas para la financiación de las importaciones del resto de sectores de la economía, aunque en los últimos años este papel ha decrecido en importancia por la obtención de divisas originadas en la explotación petrolera.

E. Estructura y Funciones del Sector Público Agropecuario

1. Conformación del Sector

El Sector Público Agropecuario está constituído por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) así como por otros organismos que le están adscritos y vinculados. Este Ministerio, a su vez, constituye uno de los diez en los que se encuentra dividida la Administración del Poder Ejecutivo en el País (ver Organigrama). De conformidad con lo dispuesto en el Decreto No. 162 del 16 de febrero de 1973, publicado en el Registro Oficial No. 253 del 23 de febrero del mismo año, el MAG es la dependencia encargada de formular, dirigir y poner en práctica la política sobre investigación, producción y comercialización de los productos agropecuarios, reforma agraria y colonización, riego, desarrollo rural y aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables, con el objeto de propender al incremento de la producción y productividad agrícola, ganadera y forestal; generar mayores oportunidades de empleo y contribuir a la política de redistribución del ingreso para la población ecuatoriana.

CUADRO II. 31

PARTICIPACION DEL SECTOR AGROPECUARIO EN LA BALANZA COMERCIAL 1972-1976

(Millones de Dólares)

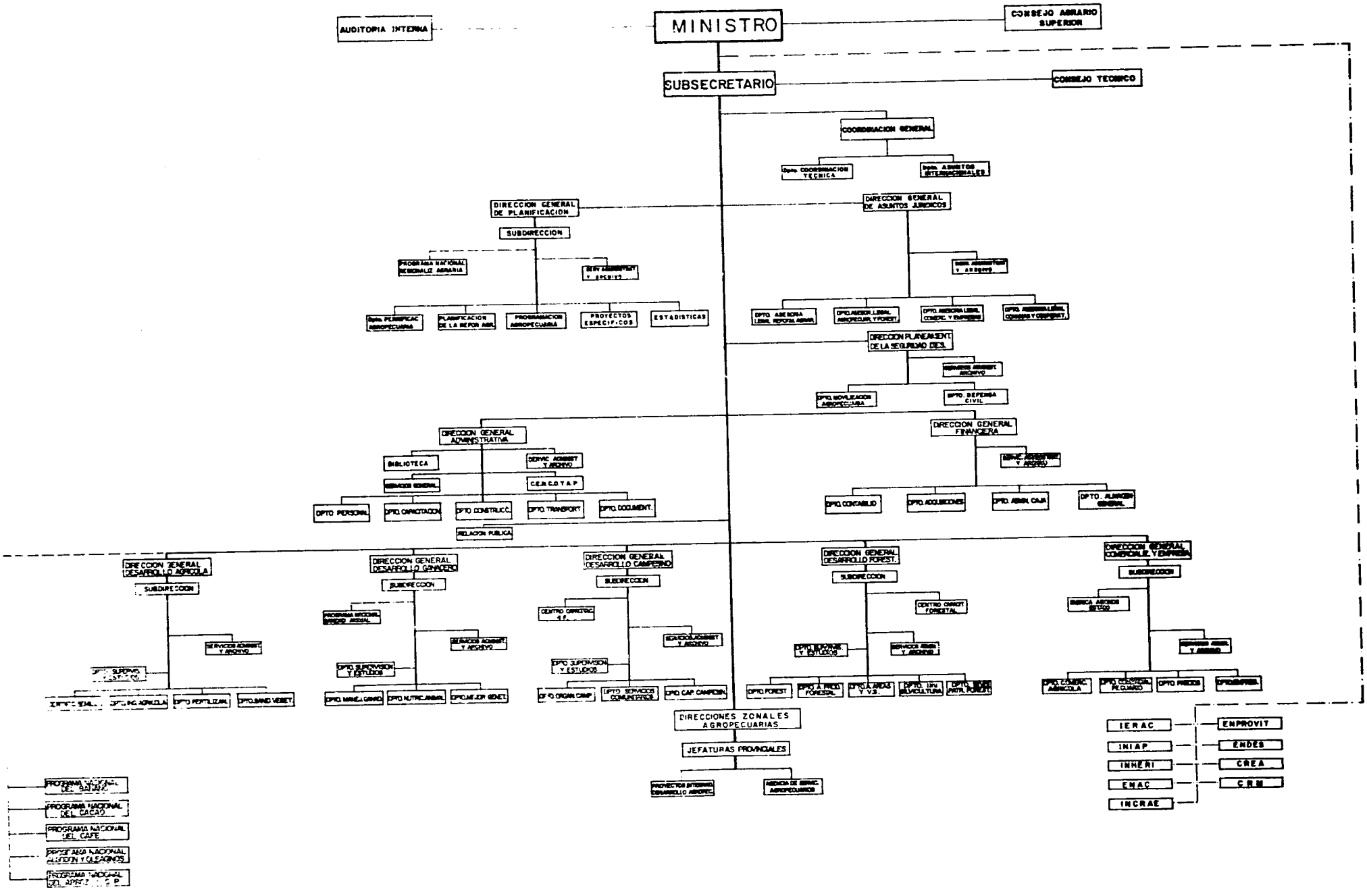
R U B R O S	1972	1973	1974	1975	1976
Exportaciones totales	326,3	532,0	1.124.5	897.1	1.127.3
Indice	100.0	163.0	344.6	274.9	345.5
Exportaciones agropecuarias	259.8	237.7	409.7	365.2	544.1
Indice	100.0	91.5	157.7	140.6	209.4
Importaciones totales	318.6	397.3	958.5	943.2	993.1
Indice	100.0	124.7	300.8	296.1	311.7
Importaciones agropecuarias	12.8	16.1	97.5	84.1	59.5
Indice	100.0	125.9	760.5	655.7	464.2
Balanza comercial total	7.7	134.8	166.1	46.2	134.2
Balanza comercial agropecuaria	247.0	221.6	312.1	281.2	484.6

FUENTE: Boletines de Comercio Exterior.- MICEI

ELABORACION: JUNAPLA

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA



Son entidades adscritas al MAG:

Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización, IERAC;
Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIAP;
Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos, INERHI;
Empresa Nacional de Productos Vitales, ENPROVIT;
Empresa Nacional de Almacenamiento y Comercialización de Productos Agropecuarios, ENAC;
Empresa Nacional del Semen, ENDES;
Centro de Reconversión Económica del Azuay, Cañar y Morona Santiago, CREA; y,
Centro de Rehabilitación de Manabí, CRM.

Son organismos públicos vinculados al MAG;

Banco Nacional de Fomento, BNF;
Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Río Guayas, CEDEGE; y,
Subcomisión Ecuatoriana para el Desarrollo de las Cuencas Hidrográficas Puyango Túmbez y Catamayo-Chira, PREDESUR.

Son compañías de economía mixta vinculadas al MAG:

Productos Lácteos Cuenca, PROLACEN;
Productos Lácteos Chimborazo, PROLAC;
Productos Lácteos Huancavilca, PROLAHUAN;
Camal Frigorífico de Loja, S.A., CAFRILOSA;
Empresa de Semillas Certificadas, ENSEMILLAS;
Fertilizantes Ecuatorianos, FERTISA;
Industrial Forestal, CAYAPAS;
Frutas y Hortalizas, FRUTAGRO;
Alfarina Salinas;
BANARINA;
Empresa Nacional de Comercialización e Industrialización de la Papa, ENCIPA;
Otras compañías de economía mixta que se establezcan en conformidad con las disposiciones legales vigentes.

Son igualmente organismos vinculados al MAG los Consejos, Comités y Comisiones Nacionales que con el carácter de consultivos y de coordinación esten establecidos por disposiciones legales especiales y acuerdos ministeriales.

2. Organización General del Ministerio de Agricultura y Ganadería

La estructura orgánica del MAG está conformada por los siguientes niveles técnicos-administrativos:

- Nivel Ejecutivo: Constituído por el Ministro y Subsecretario.
- Nivel de Coordinación y Asesoría: Integrado por el Consejo Agrario Superior, el Consejo Técnico, la Coordinación General, la Auditoría Interna, la Dirección General de Planificación, la Dirección General de Asuntos Jurídicos, la Dirección de Planeamiento de la Seguridad para el Desarrollo y por los Consejos Agrarios Provinciales.
- Nivel Auxiliar: Compuesto por la Dirección General Administrativa, la Dirección General Financiera y la Oficina de Relaciones Públicas.
- Nivel Operativo: Conformado por las siguientes Direcciones Generales del Ministerio: Desarrollo Agrícola; Desarrollo Ganadero; Comercialización y Empresas; Desarrollo Campesino; y, Desarrollo Forestal.

Además lo integran diez Direcciones Zonales Agropecuarias y los Programas Nacionales del: Banano, Cacao, Café, Arroz y Control de Piladoras y Molinos; Algodón y Oleaginosas; Sanidad Animal; y, Regionalización Agraria.

3. Funciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería

- Promover el desarrollo agrícola, ganadero y forestal en concordancia con los planes nacionales de desarrollo;
- Procurar el mejoramiento de las condiciones sociales y económicas de la población rural;
- Formular, dirigir y poner en práctica la estrategia y políticas del Sector Agropecuario del país;
- Propiciar una mejor distribución del ingreso generado en el Sector Agropecuario;
- Impulsar el incremento de la producción y productividad agropecuarias con el objeto de atender las necesidades de abastecimiento interno, sustitución de importaciones y diversificación de exportaciones;
- Establecer mecanismos y sistemas para racionalizar la comercialización de productos e insumos agropecuarios;
- Determinar, de conformidad con la Ley de Control de Precios y Calidad, la política de precios para los productos e insumos agropecuarios;
- Promover el desarrollo de la agroindustria en áreas rurales;
- Recomendar a los Ministerios de Finanzas y de Industrias, Comercio e Integración la política tributaria y de comercio exterior que fuera más aconsejable adoptar para fomentar adecuadamente la producción y la comercialización de los productos e insumos agropecuarios;
- Someter a consideración de la Junta Monetaria la política sobre crédito agropecuario así como los requerimientos de financiación para asegurar la producción necesaria para el abastecimiento nacional;
- Determinar las normas que regulen la prestación de servicios de asistencia técnica;

- Fijar previo estudio con el Ministerio de Industrias, Comercio e Integración cuotas de absorción obligatoria de materias primas de producción nacional condicionando así el otorgamiento de permisos de importación;
- Expedir normas que regulen la actividad del sector agropecuario y propendan a la coordinación interinstitucional pública y privada;
- Impulsar la participación del sector agropecuario en los procesos de integración regional y subregional y utilizar plenamente los beneficios que los acuerdos le concedan al país; y,
- Desempeñar todas aquellas funciones que se requieren para el desarrollo eficiente de la actividad agropecuaria nacional.

4. Nivel Asesor y de Coordinación

Es importante además incluir en esta breve descripción del MAG, aspectos relacionados con los Consejos Agrario Superior y Técnico pertenecientes al Nivel de Coordinación y Asesoría de este Portafolio.

a. Consejo Agrario Superior

Está integrado por el Ministro quien lo preside; el Subsecretario y los directores generales del MAG, los directores generales de las instituciones adscritas a este Ministerio, el Director Técnico de la Junta Nacional de Planificación, los gerentes o directores ejecutivos de los Organismos Públicos vinculados al Ministerio y los representantes de otros organismos públicos y privados relacionados con las actividades agropecuarias, según lo disponga el MAG.

Entre las funciones de este Consejo se incluye asesorar o recomendar al Ministro sobre cuestiones de interés agropecuario, jurídico y económico como la adopción de planes de desarrollo agropecuario, uso racional de los recursos naturales renovables. Tambien analizar la política del sector y examinar los problemas que afectan y dificultan el desarrollo de los programas agropecuarios. Finalmente, este Consejo adoptará medidas para propiciar la coordinación entre las instituciones que conforman el sector público agropecuario y otras entidades vinculadas al mismo, y recomendará disposiciones que aseguren la efectiva participación de las entidades adscritas al Ministerio para la ejecución de programas y proyectos integrados de desarrollo agropecuario.

b. Consejo Técnico

Está integrado por el Subsecretario, quien lo preside, el Coordinador General, los directores generales y asesores del Ministerio.

Entre las principales funciones de este Consejo constan el estudiar los programas de las direcciones zonales agropecuarias, programas nacionales y de las entidades adscritas presentadas a través de la Dirección General de Planificación, para recomendar medidas para su ejecución. Propiciar la coordinación que asegure un eficiente apoyo logístico y técnico para el desarrollo de los programas de las direcciones zonales.

5. Organización y Funciones del Nivel Operativo

a. Direcciones Generales

Organización

La Dirección de Desarrollo Agrícola está constituída por los departamentos de: Supervisión y Estudios, Certificación de Semillas, Ingeniería Agrícola, Fertilizantes y de Sanidad Vegetal.

La Dirección General de Desarrollo Ganadero comprende los departamentos de: Supervisión y Estudios, Manejo de Ganado, Nutrición Animal y Mejoramiento Genético.

La Dirección General de Desarrollo Campesino incluye los departamentos de: Supervisión y Estudios, Organización Campesina, Servicios Comunitarios y Capacitación Campesina.

La Dirección de Desarrollo Forestal está integrada por los departamentos de: Supervisión y Estudios, Forestación, Aprovechamiento y Producción Forestal, Administración de Areas de Vida Silvestre, Investigación Silvicultural y de Inventarios y Patrimonio Forestal.

Finalmente la Dirección de Comercialización y Empresas comprende los departamentos de: Comercialización Agrícola, Comercialización Pecuaria, Precios y Empresas.

Funciones

Las principales funciones que constan en el Orgánico Funcional, para las direcciones de Desarrollo Agrícola, Ganadero y Forestal, son:

- Promover el desarrollo agrícola, ganadero y forestal del país procurando el mejor aprovechamiento de los recursos naturales renovables y recursos humanos y financieros respectivamente;
- Asesorar al Nivel Ejecutivo del Ministerio en la formulación de la estrategia para el establecimiento de políticas específicas de fomento de los subsectores agrícola, ganadero y forestal;
- Responsabilizarse de la aplicación, a nivel nacional, de las políticas para los subsectores agrícola, ganadero y forestal; y, del control y supervisión técnica de los programas y proyectos que en esos campos ejecuten las direcciones zonales y los programas nacionales;
- Preparar conjuntamente con la Dirección General de Planificación, direcciones zonales agropecuaria y programas nacionales, los programas-presupuestos anuales y los planes operativos correspondientes;
- Establecer los lineamientos básicos y normas técnicas para la prestación de servicios a nivel de campo para el cumplimiento de los objetivos de incremento de la producción y productividad agrícola y ganadera, así como de la investigación en el campo forestal, parques nacionales y vida silvestre;
- Brindar apoyo técnico especializado a las direcciones zonales agropecuarias en la ejecución de proyectos integrados de desarrollo agropecuario(PIDA) más actividades que realicen las agencias de servicios agropecuarios (ASA);
- Cumplir con las demás funciones contempladas en las leyes, reglamentos vigentes y acuerdos internacionales.

Las funciones de la Dirección General de Desarrollo Campesino son:

- Promover el desarrollo nacional y técnico cultural de la población rural, proporcionando y fortaleciendo la organización campesina;
- Asesorar al Nivel Ejecutivo del Ministerio, en la formulación de la estrategia y establecimiento de políticas específicas dirigidas a la organización y capacitación de la población campesina y a la prestación de servicios comunitarios básicos;
- Responsabilizarse de la aplicación a nivel nacional, de las políticas de organización y capacitación campesina y prestación de servicios comunitarios básicos; y, del control y supervisión de los programas y proyectos que en dicho campo ejecutan las direcciones zonales agropecuarias y los programas nacionales;
- Preparar conjuntamente con la Dirección General de Planificación y a las direcciones zonales agropecuarias, los programas-presupuestos anuales y los proyectos a través de los cuales se canalicen los esfuerzos de organización y capacitación campesina y de prestación de servicios comunitarios básicos;
- Establecer los lineamientos y normas técnicas para que, la prestación de servicios a nivel de campo, cumpla con los objetivos fundamentales de promover el desarrollo social y la participación de la población rural;
- Brindar apoyo técnico a las direcciones zonales agropecuarias en la organización de la población campesina para la ejecución de PIDA;
- Preparar y poner en práctica, a través de las direcciones zonales agropecuarias, metodologías de capacitación que, recogiendo las experiencias de campo, permitan elevar el grado de conocimiento técnico y social del campesino mediante la realización de cursos, seminarios etc., y la preparación de material apropiado para el proceso de capacitación;
- Promover la realización de acciones en el medio rural que permitan el máximo aprovechamiento de la asistencia alimentaria brindada por organismos internacionales; y,
- Cumplir con las demás funciones contempladas en leyes y reglamentos vigentes.

Las funciones de la Dirección General de Comercialización y Empresas son:

- Promover la racionalización y tecnificación del proceso de mercado de productos e insumos agropecuarios así como de acciones directas de intervención del Estado en la comercialización, con el fin de completar los esfuerzos que en el campo de fomento de la producción, realiza el sector público agropecuario;
- Asesorar al Nivel Ejecutivo del Ministerio en la formulación de estrategias y establecimiento de políticas y prioridades sobre mercadeo de los principales renglones de producción e insumos agropecuarios, intervención gubernamental en el mercadeo, creación de empresas de economía mixta y almacenes de insumos agropecuario y otras áreas estratégicas;
- Responsabilizarse de la aplicación, a nivel nacional, de las políticas y prioridades sobre mercadeo agropecuario y del control y supervisión de los programas y proyectos que ejecuten las dependencias del Ministerio, sus organismos adscritos encargados de la comercialización al por mayor y menor de productos agropecuarios, las compañías de economía mixta, los almacenes del insumo y demás instituciones que conforman el sector;
- Recomendar la adopción de las políticas generales y específicas de precios para productos e insumos agropecuarios;

- Preparar en coordinación con la Dirección General de Planificación y las direcciones generales operativas, informes y estudios técnicos sobre los bienes y servicios de consumo popular básicos o estratégicos y sobre materias primas indispensables de origen agropecuario, con el fin de determinar sus condiciones de producción y distribución y recomendar las regulaciones a que deben estar sujetos mediante la fijación de precios máximos al consumidor, precios mínimos al productor o a la determinación de márgenes razonables de utilidad;
- Elaborar los estudios necesarios para que la Comisión de Precios recomiende al Ministro la fijación de precios máximos al consumidor y los márgenes razonables de utilidad para los bienes y servicios de consumo popular incluídos en las listas aprobadas por el Frente Económico;
- Realizar en coordinación con las municipalidades, las intendencias y subintendencias de Policía y las Comisarías Nacionales, actividades de control de precios y calidad para asegurar el cumplimiento de los objetivos de la política de regulación de precios y de las demás disposiciones que en esta materia dicten los organismos pertinentes;
- Preparar, conjuntamente con la Dirección General de Planificación y las direcciones zonales agropecuarias, los programas-presupuestos anuales y los planes operativos, a través de los cuales se plasmen los esfuerzos para la comercialización de productos e insumos agropecuarios;
- Brindar apoyo económico a las direcciones zonales agropecuarias, programas nacionales y otras instituciones del sector agropecuario, en los aspectos de comercialización que demande la elaboración y ejecución de PIDA;
- Identificar con las dependencias del Ministerio y otras instituciones del sector público agropecuario, acciones de apoyo en materia de comercialización para la ejecución de programas y proyectos de fomento agropecuario y establecer los lineamientos básicos y normas técnicas para que, la prestación de servicios a nivel de campo, cumpla con los objetivos fundamentales de racionalizar y tecnificar los sistemas de comercialización, abastecimiento de productos e insumos agropecuarios.
- Realizar en coordinación con la Dirección General de Planificación, estudios e investigaciones sobre la oferta, demanda, niveles de abastecimiento de productos e insumos agropecuarios y estructura de la comercialización agropecuaria, con el fin de determinar los requerimientos de producción, comercio exterior y el grado de intervención del Estado para asegurar la provisión interna de alimentos;
- Recomendar las políticas en el comercio internacional de los productos e insumos agropecuarios a fin de incentivar la producción y satisfacer los requerimientos del mercado interno;
- Establecer en coordinación con el Instituto Ecuatoriano de Normalización, bases para la formulación de normas de comercialización de productos e insumos agropecuarios;
- Establecer servicios de información sobre precios y mercados de los productos agropecuarios internos y externos y asesorar a las direcciones zonales agropecuarias en la recopilación, uso y manejo de dicha información;
- Supervisar, a nivel nacional, la correcta aplicación de las leyes y reglamentos que se dicten en materia de mercado de productos e insumos agropecuarios; y,
- Cumplir con las demás funciones contempladas en las leyes y reglamentos vigentes.

b. Programas Nacionales

En este grupo se incluyen a los Programas Nacionales del Banano; Café; Arroz y Control de Piladoras y Molinos; Algodón y Oleaginosas; Cacao; Sanidad Animal; y, Regionalización Agraria.

Organización

Los Programas anteriores dependen técnicamente de la Dirección General de Desarrollo Agrícola. El Programa Nacional de Regionalización Agraria, de la Dirección General de Desarrollo Ganadero.

Estos programas están conformados por tres niveles técnico-administrativos:

- Nivel directivo: Conformado por el director ejecutivo;
- Nivel auxiliar: Integrado por los departamentos administrativo y financiero;
- Nivel operativo: Compuesto por los departamentos técnico, comercialización y las diferentes agencias del programa.

Funciones

Las principales funciones comunes de los Programas Nacionales del Banano, Arroz, Cacao, Café, Algodón y Oleaginosas son:

- Recomendar al Nivel Ejecutivo del Ministerio en coordinación con las direcciones generales operativas, las políticas específicas y prioridades necesarias para incrementar la producción y productividad y mejorar los sistemas de comercialización de la producción bananera, arrocera, cacaotera, cafetalera, algodonera y de las oleaginosas, a fin de permitir el abastecimiento interno y la exportación;
- Elaborar anualmente en coordinación con las direcciones generales de Planificación, Desarrollo Agrícola y las direcciones zonales agropecuarias, la programación técnica y la proforma presupuestaria debidamente desagregadas por PIDA y ASA, de tal forma que las direcciones zonales agropecuarias dispongan de los correspondientes fondos para la ejecución de las actividades de fomento del correspondiente cultivo;
- Realizar estudios para la zonificación de los cultivos;
- Preparar y aplicar, en coordinación con la Dirección General de Desarrollo Agrícola, los lineamientos básicos y normas técnicas para la prestación de servicios de asistencia integral a nivel de campo;
- Realizar y responsabilizarse del asesoramiento a nivel de campo de las actividades de fomento de estos cultivos;
- Promover, con el apoyo de las direcciones generales de Comercialización y Empresas y del Desarrollo Campesino, formas asociativas con pequeños productores para la producción y comercialización de productos agropecuarios;
- Colaborar en las actividades de experimentación que sobre estos cultivos realice el INIAP y promover la difusión y aplicación de sus resultados; y,
- Cumplir con las demás funciones establecidas en las leyes y reglamentos vigentes.

El Programa Nacional de Regionalización Agraria tiene las siguientes:

- Realizar el inventario de los recursos: naturales, renovables, demográficos y económicos del sector agropecuario y mantenerlos actualizados;
- Evaluar los recursos naturales renovables, actuales y potenciales, determinando su capacidad productiva y recomendar normas técnicas para su correcto aprovechamiento y conservación;
- Elaborar la cartografía básica necesaria para la evaluación de los recursos naturales renovables y los aspectos agrosocio-económicos del país;
- Efectuar estudios especializados sobre aspectos relevantes para la regionalización agraria;
- Formular los criterios básicos para determinar las regiones agrosocio-económicas del país y sugerir los correspondientes modelos de desarrollo regional;
- Recomendar a la Junta Nacional de Planificación criterios sobre regionalización agraria para su incorporación en la elaboración y ejecución de planes de desarrollo; y,
- Cumplir con las demás disposiciones vigentes, leyes y reglamentos.

El Programa Nacional de Sanidad Animal tiene como funciones principales las siguientes:

- Recomendar al Nivel Ejecutivo del Ministerio, en coordinación con la Dirección General de Desarrollo Ganadero, las políticas específicas y prioridades para la ejecución de programas, proyectos y actividades de Sanidad Animal;
- Supervisar, a nivel nacional, la aplicación de las políticas y prioridades de sanidad en los planes operativos de trabajo que se ejecutan en las direcciones zonales agropecuarias;
- Formular, en coordinación con las direcciones generales de Planificación y Desarrollo Ganadero, los planes, programas y proyectos de sanidad animal de alcance nacional, regional y local;
- Realizar estudios para identificar, prevenir y controlar las enfermedades que afectan al subsector pecuario;
- Preparar conjuntamente con la Dirección General de Desarrollo Ganadero, los lineamientos básicos y normas técnicas para el control de productos biológicos y farmacéuticos de uso veterinario;
- Asesorar y supervisar a las unidades de servicios especializados de apoyo, PIDA y ASA, de las direcciones zonales agropecuarias, la realización de actividades inherentes al Programa de Sanidad Animal;
- Emitir recomendaciones para la formulación de convenios de cooperación técnica y económica internacional sobre sanidad animal y coordinar las acciones que le corresponden en dicho campo;
- Participar en los estudios y trabajos que, en materia de sanidad animal, adquiera el país en el Acuerdo de Cartagena y en otros convenios internacionales;
- Promover acciones de difusión y aplicación de los resultados de la investigación en sanidad animal, logrados por el INIAP y otras instituciones; y,
- Cumplir con las disposiciones señaladas en leyes y reglamentos.

c. Direcciones Zonales Agropecuarias

Organización

Las Direcciones Zonales Agropecuarias están constituídas de la siguiente manera:

- La Dirección, Auditoría, la Unidad de Programación, de Asesoría Jurídica, de Comunicaciones, de Administración, Financiera y la Unidad de Servicios Especializados de Apoyo, ubicadas en las respectivas sedes;
- En las Direcciones Zonales Agropecuarias cuya jurisdicción incluya más de una provincia se constituirá una Jefatura Provincial Agropecuaria;
- Los Proyectos Integrados de Desarrollo Agropecuario (PIDA); y,
- Las Agencias de Servicios Agropecuarios (ASA).

Una lista de las Direcciones Zonales Agropecuarias con sus respectivas jurisdicciones y sedes, así como PIDA y ASA que lo integran, se encuentran detalladas en el Cuadro II.32.

Funciones

- Promover el desarrollo e incremento de la producción y productividad agrícola, ganadera y forestal en su jurisdicción, asegurando la correcta utilización de los recursos disponibles en el sector agropecuario;
- Planificar el desarrollo agropecuario en su jurisdicción, de conformidad con las estrategias, políticas y planes nacionales, en base a las directrices impartidas por la Dirección General de Planificación del Ministerio;
- Responsabilizarse por la aplicación, a nivel zonal, de las políticas y prioridades formuladas por el Nivel Ejecutivo del Ministerio, para los subsectores agrícola, ganadero y forestal; así como, de las relaciones con las actividades de apoyo hacia la racionalización y tecnificación de los sistemas de comercialización y abastecimiento de productos e insumos agropecuarios, organización y capacitación campesina y otras complementarias al fomento de la producción;
- Realizar acciones encaminadas a la organización y capacitación de la población campesina, procurando el mejoramiento de sus condiciones sociales y económicas y su incorporación al proceso de desarrollo nacional;
- Identificar, formular y ejecutar en coordinación con los organismos y dependencias del sector público agropecuario, que actúan en su jurisdicción, PIDA en zonas de riego, de reforma agraria, de colonización y de escaso desarrollo con condiciones favorables para la producción, en las cuales se justifique la participación de las instituciones públicas y de las organizaciones campesinas;
- Asegurar la permanente coordinación técnica, financiera y administrativa entre las dependencias públicas del sector comprometidas en la ejecución de los PIDA, recurriendo para ello a los Consejos Agrarios Provinciales, si es del caso al Consejo Agrario Superior, a través de los canales pertinentes;
- Prestar servicios de asistencia técnica integral a nivel de unidades de producción agropecuaria que conforman los PIDA para propender a la maximización de su potencial de recursos y contribuir al cumplimiento de los objetivos y metas del proyecto;
- Proporcionar, a través de las ASA la asistencia técnica en los principales renglones de producción, en aquellas áreas rurales que no estan comprendidas bajo la jurisdicción de los PIDA;
- Proporcionar los servicios de asistencia especializados requeridos por las actividades de los PIDA y de las ASA, haciendo uso de la infraestructura de granjas, laboratorios, viveros, centros de capacitación y de mecanización agrícola y de otras facilidades disponibles en la jurisdicción zonal;

CUADRO II. 32

DIRECCIONES ZONALES AGROPECUARIAS, JURISDICCIONES, SEDES, ASAS Y PIDAS, ECUADOR, 1979

Direcciones Zonales Agropecuarias	Provincia(s)	Cantón	Parroquias	Sede	P I D A S	A S A S
1	Esmeraldas	Santo Domingo de los Colorados.		Esmeraldas	Valle Hermoso, San Miguel, Quinindé-Milimpia.	Santo Domingo, Plan Piloto, San Lorenzo, Borbón, Atacames, Muisne, Rio Verde, Limones, Quinindé
2	Manabí			Portoviejo	Jipijapa	El Carmen, Chone, Jama, Bahía de Caraquez, Tosagua, Rocafuerte, Santa Ana, Montecristi, Jipijapa, Paján.
3	Guayas, Los Ríos, Galápagos		Manuel de J. Calle, La Troncal Rancho Negro.	Guayaquil	Milagro, Azúcar Churute.	Empalme, Balzar, Daule, Urbina Jado, Pedro Carbo, Yaguachi, Milagro, El Triunfo, La Troncal, Naranjal, Santa Elena, Babahoyo, Vinces, Ventanas, San Cristobal, Santa Cruz, Quevedo, Catarama.
4	El Oro		Camilo Ponce Enriquez Santa Isabel, Tenguel, Balao	Machala	Jumon, Ponce Enriquez, Fronterizo, Uzhcurrumi.	Machala, Zaruma, Piñas, Pasaje.
5	Carchi, Imbabura			Ibarra		Ibarra, Otavalo, Cotacachi, Pimampiro, Cahuasqui, Peñaherrera, San Isidro, Tulcán, San Gabriel, Bolívar, El Angel, Mira.
6	Pichincha, Cotopaxi, Napo.			Quito	Pisque, Tumbaco, Salcedo, Lago Agrio, Francisco de Orellana.	Sangolquí, Cayambe, Machachi, San José de Minas, Nanegalito, Los Bancos, Tabacundo, Latacunga, Pujilí, El Corazón, La Maná, Sigchos, Tumbaco, Mulaló, Saquisilí, Tena, Baeza, Lago Agrio, El Coca.
7	Tungurahua, Bolívar, Pastaza	Palora		Ambato	Tungurahua	Ambato, Patate, Rio Negro, Guaranda, Chillanes, San Miguel, Caluma, Echandía, Puyo, Palora, Píllaro.
8	Chimborazo			Riobamba	Quimiag-Penipe	Guamote, Alausí, Chunchi, Pallatanga.
9	Cañar, Azuay, Morona Santiago			Cuenca	Santa Isabel, Cañar.	Cuenca, Tarqui, Nabón, Gualaceo, Paute, Azoguez, Pindilig, Macas, Sucúa, Méndez, Semilla Don Bosco.
10	Loja, Zamora-Chinchipe	Gualaquiza		Loja	Macará, Vilcabamba-Malacatus	Loja, La Toma, Gonzanamá, Catacocha, Saraguro, Cariamanga, Amaluza, Alamor, Célica, Gualaquiza, Yanzatza, Zumba, Zamora.

- Aplicar metodologías y normas de asistencia técnica agrícola, pecuaria y forestal, impartidas por las direcciones generales y, en base a los resultados logrados, plantear ajustes para mejorar la eficiencia productiva de las unidades de producción atendidas;
- Promover y difundir los resultados de la investigación y experimentación agropecuaria logrados por el INIAP y otras instituciones públicas y privadas;
- Preparar el programa-presupuesto, tomando en cuenta las directrices de la Dirección General de Planificación y los lineamientos técnicos recomendados por las demás direcciones generales;
- Cumplir y hacer cumplir las disposiciones constantes en las leyes de Fomento Agropecuario y Forestal, de Comunas y Cooperativas, de Sanidad Animal y Vegetal de Certificación de Semilla, de Fauna y Vida Silvestre, de Administración Financiera y Control, de Servicio Civil y Carrera Administrativa y, de sus respectivos reglamentos y demás disposiciones legales; y,
- Desempeñar las demás funciones que imparta el MAG y las señaladas en las leyes y reglamentos vigentes.

6. Entidades Adscritas al Ministerio de Agricultura y Ganadería

a. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)

a.1 Organización

El INIAP es una entidad autónoma adscrita al MAG, encargada de ejecutar y orientar la investigación agropecuaria de acuerdo con las prioridades de la agricultura y la ganadería del país.

El INIAP está regido por un Consejo de Administración compuesto por los siguientes miembros:

Ministro de Agricultura y Ganadería (Presidente);
Ministro de Finanzas;
Gerente de la Corporación Financiera Nacional;
Gerente del Banco Nacional de Fomento;
Director Técnico de la Junta Nacional de Planificación;
Director General del INIAP;
Representante de los Agricultores y Ganaderos; y
Secretario del Consejo.

Este Consejo se encarga de la planificación y aprobación de políticas de investigación agropecuaria y administrativa del Instituto. Tiene cuatro sesiones reglamentarias cada año previniendo sesiones extraordinarias cuando sea necesario.

a.2 Objetivos

El Instituto, a nivel nacional, tiene los siguientes objetivos:

General: Desarrollar la tecnología necesaria para aumentar la productividad agropecuaria tendiente a mejorar el nivel de ingreso de los productores.

Específicos:

- Elevar los rendimientos de las cosechas de consumo interno:
- Lograr la reducción de costos de producción de los cultivos;
- Ofrecer alternativas para la diversificación y mejoramiento de las fuentes nutritivas de la población ecuatoriana;
- Obtener el mejoramiento de los cultivos de exportación que generan divisas, así como de los productos utilizados como materias primas para la industria; y,
- Entrenar a profesionales, técnicos y productores.

a.3 Actividades

Los trabajos de investigación para alcanzar los objetivos están generalmente catalogados en cuatro grandes grupos:

- Mejoramiento Genético: Consecución de variedades más prolíferas, precoces, resistentes y de mejor calidad;
- Mejoramiento Cultural: Búsqueda de métodos más adecuados de siembra, labores culturales, fertilización, cosecha, beneficio, etc.;
- Métodos de Control Fitosanitario: Combate de plagas y enfermedades; y,
- Investigación Ganadera: Manejo y Alimentación

b. Centro de Reconversión Económica del Azuay, Cañar y Morona Santiago (CREA)

b.1 Organización

El CREA se encuentra organizado de la siguiente forma:

- Junta Directiva: Conformada por el Ministro de Agricultura y Ganadería; Director Técnico de la Junta Nacional de Planificación; Prefectos Provinciales de Azuay, Cañar y Morona Santiago; representantes del sector empresarial y del sector campesino organizado;
- Nivel Ejecutivo: Integrado por el Director y Subdirector Ejecutivos;
- Nivel Asesor: Constituído por los departamentos de Asesoría Jurídica y Auditoría Interna, el Comité Consultivo y otros órganos de asesoría que podrían crearse temporal o permanentemente. El Comité Consultivo está conformado por el Director y Subdirector Ejecutivos, el Asesor Jurídico, el Auditor Interno, los Directores de Ejecución de Programas y Planificación, los Jefes de los departamentos Administrativo y Financiero y los tres Consejos Provinciales;
- Nivel Auxiliar: Conformado por los departamentos Administrativo y Financiero;
- Nivel Operacional: Conformado por las direcciones de Planificación y Ejecución de Programas. La Dirección de Planificación Regional; Programación y Evaluación Presupuestaria; Organización; y, Sistema y Estadísticas;

La Dirección de Ejecución de Programas está integrada por los departamentos de Desarrollo Social, Desarrollo Industrial, Artesanal y Minero; Desarrollo Agropecuario; Infraestructura; e Investigación y Capacitación Tecnológica.

b.2 Funciones

El nivel operacional ejecuta los problemas de trabajo y políticas impartidas por los niveles Directivo y Ejecutivo.

Las finalidades se pueden resumir en las siguientes:

- Planificación del Desarrollo Regional;
- Coordinación de acciones con organismos seccionales, nacionales e internacionales;
- Asesoría a organismos públicos y privados;
- Ejecución y evaluación de programas de desarrollo.

Con estas acciones se busca una más justa distribución de los ingresos, un desarrollo regional integrado y una elevación de las tasas de crecimiento económico.

c. Empresa Nacional de Almacenamiento y Comercialización (ENAC)

c.1 Organización

En relación a su organización, el ENAC tiene cuatro niveles que son: Directivo, Ejecutivo, Asesor y Operacional.

La Junta Directiva de la Empresa está compuesta por el Subsecretario del MAG, el Director de Comercialización y Empresas del mismo Ministerio, el Director de Comercio del Ministerio de Industrias, Comercio e Integración, el Subdirector del Banco Nacional de Fomento y un representante de la Federación de Cámaras de Agricultura.

c.2 Objetivos

El objetivo básico de la ENAC es regular el mercado de productos agropecuarios y agro-industriales, con la finalidad de estimular y orientar el incremento de la producción agropecuaria y garantizar el abastecimiento interno en beneficio tanto de los productores como de los consumidores.

c.3 Funciones

Las funciones que tiene la Empresa son:

- Proponer al Gobierno Nacional las políticas en materia de mercadeo de productos agropecuarios y agro-industriales;
- Participar en la compra y venta al por mayor, procesamiento, almacenamiento, depósito, fijación de reservas reguladoras, importación y exportación de productos agropecuarios y agro-industriales, de conformidad con la lista de productos y la política que al respecto determine el Gobierno Nacional, a través del MAG;
- Establecer el Sistema Nacional de Almacenamiento de productos agropecuarios y agro-industriales, para su propio servicio y de terceros, con facultad de emitir certificados de depósito y bonos de prenda transferibles y negociables, sujetándose en lo dispuesto en la Ley de Almacenes Generales de Depósitos;
- Participar en la programación, desarrollo, supervisión y operación de los mercados mayoristas de abastecimiento, bolsas de productos, lonjas agropecuarias u otros sistemas de mercadeo que pudieran establecerse.
- Proponer a los organismos competentes, en forma periódica o de acuerdo a las condiciones del mercado, la revisión de los precios máximos y mínimos que regirán para los productos de su participación;

- Contribuir al funcionamiento del sistema nacional de información de precios y mercados; e,
- Impedir con su participación los actos de especulación, acaparamiento y adulteración de los productos agropecuarios y agro-industriales, en cualquier fase de su comercialización. Con tal propósito, la Empresa apoyará su acción en los organismos y autoridades nacionales y seccionales competentes.

d. Empresa Nacional de Productos Vitales (ENPROVIT)

d.1 Organización

La Empresa tiene su Gerencia General ubicada en Quito y Subgerencias en las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, Riobamba y Loja; todas ellas provistas de personal directivo, profesional, técnico, administrativo y de servicios.

Para la venta de productos, la empresa cuenta con 156 almacenes, 3 almacenes-bodegas, 10 almacenes rodantes, 4 micromercados, 19 supermercados, 7 comisariatos y tiendas asociadas.

d.2 Objetivos

El objetivo principal de la Empresa es el de regular los precios al por menor de los productos de primera necesidad de consumo popular a fin de beneficiar a quienes se encuentran en desventaja económica en toda la nación.

Actualmente ENPROVIT se encuentra manejando 42 líneas de productos. En los productos básicos los precios son oficiales, mientras que en los restantes, los precios son un poco menores para no perjudicar a la empresa privada.

e. Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos (INERHI)

e.1 Organización

El INERHI es un organismo de derecho público con personería jurídica, adscrita al MAG.

Está constituído por:

- Consejo Directivo: Integrado por el Ministro o Subsecretario de Agricultura y Ganadería, quienes lo presiden; el representante de la Junta Nacional de Planificación; el Director Ejecutivo o Director Técnico del IERAC; Delegado del Sector privado agropecuario; Gerente del BNF o su representante; y, el Director Ejecutivo del INERHI, que actuará como Secretario;
- Nivel Ejecutivo: Conformado por el Director;
- Nivel Auxiliar: Compuesto por las Unidades Financiera y Administrativa;
- Nivel Operativo: Que incluye a la Dirección Técnica; Asesoría Técnica; y, las divisiones de Planificación de los Recursos Hidráulicos y Riego, Drenaje y Control de Inundaciones, integrados por sus correspondientes departamentos y distritos;
- Nivel Asesor: Lo integra la Auditoría Interna, Asesoría Jurídica y el Departamento de Programación.

e.2 Funciones

- Ejecutar el Plan Nacional de Riego y Saneamiento constante en el Plan General de Desarrollo Económico y Social del país y colaborar con la Dirección General de Desarrollo Agrícola y la Junta Nacional de Planificación en la actualización de dicho Plan;
- Estudiar, proyectar, construír y explotar sistemas de riego y drenaje en el territorio nacional; por sí mismo o en cooperación con otras instituciones o entidades;
- Establecer, mediante reglamento que será expedido por el MAG, las normas y especificaciones técnicas a las que deben sujetarse las personas jurídicas o naturales que construyen sistemas de riego y saneamiento del suelo;
- Dictaminar si los proyectos de construcción de las obras enunciadas en el literal anterior se ciñen a las normas establecidas por el Instituto antes de que puedan iniciarse dichos trabajos;
- Promover organizaciones o entidades integradas por usuarios de las aguas y establecer, mediante reglamento que será expedido por el MAG, normas para la administración y la conservación de los canales de riego; así como, aprobar las regulaciones internas de los directorios de aguas existentes en el país, según la Ley correspondiente;
- Realizar, conjuntamente con el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, la evaluación de los recursos hídricos nacionales, establecer un completo inventario de esos recursos y mantenerlo permanentemente actualizado;
- Colaborar con otras entidades en el aprovechamiento integral y protección de las cuencas fluviales;
- Promover el establecimiento de empresas de riego particulares o mixtas, inclusive con aportes de capital y estimular la inversión de capitales en obras de riego;
- Estudiar y determinar las necesidades de agua para riego y otros usos, en orden a establecer las justas limitaciones o ampliaciones sobre derechos de uso de agua y servidumbre conexas y a fijar las reservas indispensables para el riego de las tierras que carecen de él y para otros fines necesarios para el desarrollo del país;
- Conocer y tramitar las solicitudes de concesión del uso de aguas y emitir al respecto informes a los que, en sus aspectos técnicos, deberán ceñirse obligatoriamente la autoridades competentes para las adjudicaciones definitivas de acuerdo con las leyes pertinentes;
- Mantener un registro de las concesiones de aguas otorgadas por el Estado;
- Prestar asistencia técnica a entidades públicas, privadas o a personas particulares, de acuerdo con el reglamento correspondiente;
- Contratar empréstitos con entidades nacionales para el financiamiento de las obras que debe ejecutar el Instituto siguiendo las disposiciones legales vigentes;
- Cobrar a los usuarios las tasas correspondientes por los servicios que preste; y, fijar las tarifas respectivas;
- Ejercer las demás funciones que se establecen en las leyes.

7. Organismos Vinculados al Ministerio de Agricultura y Ganadería

a. Comisión de Estudios para la Cuenca del Río Guayas, (CEDEGE)

a.1 Organización

De conformidad con lo dispuesto en sus Estatutos, la estructura organizativa de la CEDEGE está dividida en los siguientes niveles:

- Nivel Directivo: Integrado por el Director de la Entidad;
- Nivel Asesor: Conformado por Comisiones Permanentes y Especiales;
- Nivel Ejecutivo: Correspondiente a la Dirección;
- Nivel Operativo: Que incluye al Departamento Técnico con sus respectivas secciones;
- Nivel Auxiliar: Con sus departamentos Financiero y Administrativo.

El Directorio es el más alto nivel de la CEDEGE, está integrado por ocho representantes, siete de los cuales son del sector público y uno del sector privado.

Los del Sector Público son: un representante del Presidente de la República, quien lo preside y representa oficialmente a la entidad; un representante del Ministerio de Obras Públicas; un representante del MAG; un representante del Ministerio de Recursos Naturales y Energéticos; un representante del Ministerio de Finanzas; el Director Técnico de la Junta Nacional de Planificación; un representante del Consejo Provincial del Guayas; y, por el Sector Privado, un representante de la Sociedad de Ingenieros y Arquitectos del Litoral.

Las comisiones del Directorio son cuatro: de Asesoría técnica, de Desarrollo, de Presupuesto y Finanzas y de Estudios Especiales.

Nivel Ejecutivo, está representado por el Director, quien ejerce la representación legal de la institución.

Nivel Operativo, constituído por el Departamento Técnico, integrado por las siguientes secciones: Planificación Regional; Estudios; Diseños; Fiscalización y Construcción; Instalaciones; y, Fiscalización.

Nivel Auxiliar, que incluye el Departamento Financiero integrado por las siguientes secciones: Auditoría; Programación y Control de Presupuesto; Contabilidad; Tesorería; y, Proveeduría y Bodega.

a.2 Funciones

El Directorio de CEDEGE procedió a determinar como funciones prioritarias e inmediatas las siguientes:

- Formular una estrategia de desarrollo regional armónica con los lineamientos de transformación y desarrollo enunciados por el Gobierno Nacional;
- Asumir directamente la continuación de los estudios básicos que hubieran sido emprendidos con anterioridad, reorientándolos hacia la identificación de proyectos que conduzcan al aprovechamiento de los recursos existentes en beneficio de la mayoría de la población vinculada a ellos;

- Ejecutar el Proyecto de Riego Babahoyo, llamado a convertirse en la primera acción de desarrollo de tipo piloto emprendida por la CEDEGE, asegurando la participación de la población beneficiaria y la cooperación interinstitucional de otros organismos nacionales, regionales y seccionales vinculados a dicho Proyecto.

b. Programa Regional para el Desarrollo de la Región Sur del Ecuador (PREDESUR)

b.1 Organización

De acuerdo a las disposiciones contempladas en el Reglamento, la Subcomisión Ecuatoriana tiene en el Directorio el máximo organismo y está integrado por: Un representante del Ministerio de Relaciones Exteriores; un representante del MAG; un representante de INERHI; un representante de la Junta Nacional de Planificación; y, un representante del Instituto Ecuatoriano de Electrificación.

La Dirección Ejecutiva está integrada por el Director. Como Departamentos dependientes de la Dirección tenemos: Desarrollo Regional; Agropecuaria; de Desarrollo Físico y Turismo; General de Operaciones; de Infraestructura vial; saneamiento ambiental y minería; de Recursos Naturales Renovables; y, de Riego y Energía. A nivel regional, se encuentran las gerencias de Zamora Chinchipe, de Loja y de El Oro, cada una de éstas integradas por unidades administrativas y técnicas de acuerdo a los objetivos de cada una de ellas.

b.2 Funciones

La Subcomisión Ecuatoriana es la encargada de llevar adelante el desarrollo integral e integrado en la región sur del Ecuador, compuestas por las provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe y procurar un desarrollo equilibrado y armonizarlo con las demás regiones del país; solucionar la grave depresión social y económica; dinamizar a la región para aportar y participar exitosamente en el proceso de integración fronteriza con el Perú y coordinar y colaborar con otros organismos que operan en ese sector.

La oficina central está en Quito y tiene como funciones las de planificar, coordinar al más alto nivel y dirigir las labores de las Regionales. Las oficinas regionales gozan de autonomía en cuanto a las funciones administrativas que son menester desplegar para el éxito del proyecto.

8. Empresa de Economía Mixta Vinculadas al Ministerio de Agricultura y Ganadería

Abarcan exclusivamente el subsector agro-industrial con el fin de promover en el sector privado la constitución de nuevas agro-industrias que permitan un desenvolvimiento adecuado y programado del área rural y de esta manera ofrecer un mejor servicio social al consumidor.

a. Organización y Participación del MAG

El MAG tiene por lo menos un representante en el Directorio de las Empresas. El Director Zonal del Ministerio de la jurisdicción respectiva en la que se encuentra la Empresa, es siempre miembro del mencionado Directorio.

El MAG proyectó inicalmente visitas de sus delegados a cada empresa, seis veces al año, dos a principios y fines de año, por aspectos financieros y las restantes relacionadas a supervisión y control procurando solucionar problemas administrativos o financieros. El MAG cuenta para estas funciones con un grupo de técnicos como ingenieros industriales, contadores, abogados, economistas, etc.

En el Cuadro II. 33 se presenta una lista de las empresas de Economía Mixta, detallando su ubicación, capital social y fecha de formación. En las empresas PROLACEM, COMPROLACSA, PROLAHUAN, ENSEMILLAS y CAYAPAS, el MAG posee más del 90% de las acciones, en las restantes fluctúa entre el 7 y 50%.

b. Objetivos de las Empresas de Economía Mixta

b.1 Generales

- Cimentar la confianza en el trabajo compartido entre Estado y los particulares;
- Motivar el interés empresarial privado para que contribuya al desarrollo del sector agropecuario;
- Concertar una acción efectiva y captar recursos de los sectores público y privado, que hagan posible la obtención de altos índices de rendimiento en la actividad agropecuaria;
- Racionalizar y orientar los factores que intervienen en el campo agropecuario, con miras a alcanzar una adecuada especialización productiva por sectores y áreas geográficas; y,
- Ampliar las oportunidades para que todos los miembros de la colectividad, especialmente los pequeños y medianos agricultores, participen como accionistas.

b.2 Específicos

- Camal Frigorífico de Loja (CAFRILOSA):
  Establecimiento de un camal frigorífico para el faenamiento de ganado, con estricta sujeción a los procedimientos sanitarios para consumo local de carnes y subproductos de alta calidad;
- Productos Lacteos Chimborazo (PROLAC) y Productos Lácteos Cuenca (PROLACEM):
  Pasteurización de leche y elaboración de subproductos lácteos;
- Fertilizantes Ecuatorianos, S.A. (FERTISA):
  Producción y comercialización de fertilizantes;
- Industrial Forestal Cayapas:
  Explotación, industrialización y comercialización de la madera y sus derivados;
- Productos Lácteos del Sur (COMPROLACSA):
  Procesamiento y comercialización de leche y sus derivados para de esta manera garantizar el uso y consumo de los habitantes de la ciudad de Loja y aledaños;
- Semillas Certificadas (ENSEMILLAS):
  Producción, selección y comercialización de semillas certificadas;
- Frutas y Hortalizas (FRUTAGRO):
  Producción y comercialización de frutas y hortalizas de las zonas de influencia de la empresa (Provincia de Tungurahua);
- Productos lácteos Huancavilca (PROLAHUAN):
  Procesamiento y comercialización de leche y sus derivados;
- ALFARINA Salinas:
  Producción de harina de banano; y,
- Empresa de Comercialización e Industrialización de la Papa (EMCIPA).

CUADRO II. 33

INSTITUCIONES MIXTAS PRIVADA-PUBLICA RELACIONADA CON EL MAG: NOMBRE DE LA INSTITUCION, LOCALIZACION, INVERSION, FECHA DE ESTABLECIMIENTO

NOMBRE	OFICINA LUGAR	CAPITAL INVERSION (SUCRES)	FECHA DE FORMACION
CAFRILOSA	Loja	14'639.000	Jun. 1965
PROLAC	Riobamba	5'535.000	Abril 1971
PROLACEM	Cuenca	22'118.000	Dic. 1971
FORESTAL (CAYAPAS)	Quito Guayaquil San Lorenzo	90'000.000	Nov. 1971
FERTISA	Quito	131'459.000	Nov. 1971
COMPROLACSA	Loja	10'822.000	Nov. 1972
FRUTAGRO	Ambato	3'200.000	Agosto 1973
ENSEMILLAS	Quito	26'930.000	Abril 1973
PROLAHUAN	Guayaquil	20'720.000	Mayo 1974
ALFARINA SALINAS	Ibarra	3'500.000	Enero 1974
BANARINA	Quevedo, Quito	21'281.900	Dic. 1970
ENCIPA	San Gabriel	en formación	Marzo 1978
CAPITAL TOTAL		354'205.900	

FUENTE: MAG-Dirección de Comercialización y Empresas.

III DESCRIPCION DE LA INVESTIGACION, EDUCACION Y EXTENSION DENTRO DEL SECTOR AGROPECUARIO

A. Investigación Agropecuaria

1. Historia

La investigación agropecuaria en el país se inicia en 1943 con la creación de las Estación Agrícola del Ecuador, hoy Estación Experimental Pichilingue, cuyos primeros trabajos estuvieron relacionados con el mejoramiento del cacao. Posteriormente se iniciaron estudios sobre café y banano. Esta estación dependía de la Dirección General de Agricultura del Ministerio de Economía y recibía ayuda y asesoramiento del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. A principios de la década del cincuenta, este centro se incorporó al Servicio Cooperativo Interamericano de Agricultura quienes además crearon la Granja Experimental de Conocoto. La Comisión Nacional del Trigo realizaba investigaciones en la Sierra, teniendo su centro principal en Isobamba.

En junio de 1959 se crea el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), el cual, por motivos presupuestarios, comenzó a funcionar en enero de 1962. El INIAP para emprender los trabajos de investigación, estableció las estaciones y centros experimentales ubicados en las zonas estratégicas del Litoral, Sierra y Oriente. La primera estación experimental que se fundó fue "Santa Catalina" en 1962; a continuación "Portoviejo" (1962); Posteriormente, en 1963, "Pichilingue" se incorporó al INIAP que hasta entonces había permanecido al Servicio Cooperativo Interamericano de Agricultura; el mismo año se creó "Santo Domingo". Finalmente se establecieron "Boliche" en 1969; "Centro Experimental del Austro" en 1974, y la Estación Experimental "Napo" (Oriente) en 1978.

2. Situación Actual

La principal institución que realiza investigación agropecuaria en el Ecuador es el INIAP. Sin embargo una cantidad mínima de investigación orientada o relacionada con agricultura se desarrolla en otras entidades del gobierno y en universidades.

Como ejemplo de entidades educacionales que realizan algún tipo de investigación agropecuaria tenemos a la Universidad Central de Quito, la Escuela Politécnica de Quito, la Universidad Estatal de Guayaquil, la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, la Universidad de Machala, el Colegio Milagro y el Colegio Leonardo Murialdo de Archidona.

El Ministerio de Salud a través de los Institutos Nacionales de Nutrición e Investigación Social realiza investigaciones sobre aspectos de nutrición y alimentos.

La investigación forestal es conducida por el Centro Forestal de Conocoto que depende de la Dirección General de Desarrollo Forestal del MAG.

No estuvo a disposición del Grupo de Trabajo ninguna información específica sobre presupuesto o personal para la mayoría de las instituciones, a parte del INIAP, de todas maneras se reconoce que la investigación desarrollada por ellas es limitada a pocas áreas y su personal es menos especializado.

En la sección siguiente se provee una descripción del INIAP considerándolo como base para establecer la filosofía de los programas de investigación en Ecuador.

3. Planes y Programas

El INIAP cuenta con ocho departamentos a nivel nacional:

Economía Agrícola; Ingeniería Agrícola; Comunicación; Nutrición; Biometría; Planificación y Desarrollo de Estaciones; Coordinación de Proyectos Internacionales; y, Adiestramiento.

Estos departamentos funcionan principalmente en la sede de la administración central de Quito y en la Estación Experimental Santa Catalina, aunque las demás estaciones efectúan actividades similares. A más de estos departamentos, el INIAP cuenta con otros a nivel de estación experimental. La ubicación de las estaciones experimentales obedece a la factibilidad de realizar investigaciones en cultivos representativos para las distintas zonas ecológicas del país y son:

Estación Experimental "Santa Catalina"

Programas: Cereales (trigo, cebada y avena), Maíz, Leguminosas de Grano, Papa, Hortalizas, Pastos, Ganadería de leche y Porcinos.

Departamentos: Suelos, Fitopatología, Farinología, Nutrición, Micromaltería, Calidad de Maíz, Veterinaria y Porcinos.

Estación Experimental "Pichilingue"

Programas: Cacao y Café, Maíz, Banano, Oleaginosas de ciclo corto (soya, maní, ajonjolí), Pastos y Ganadería de Carne y de doble propósito.

Departamentos: Suelos, Entomología, Fitopatología, Control de Malezas y Producción de Semillas.

Estación Experimental "Boliche"

Programas: Arroz, Algodón, Oleaginosas de Ciclo Corto (soya, maní, ajonjolí, higuerilla, cártamo y girasol), Banano, Leguminosas de Grano, Pastos y Porcinos.

Departamentos: Suelos, Entomología, Fitopatología, Control de Malezas y Producción de Semillas.

Estación Experimental "Portoviejo"

Programas: Algodón, Oleaginosas de Ciclo Corto (soya, maní, ajonjolí, higuerilla, cártamo y girasol), Maíz y Sorgo, Trigo y Pastos.

Departamentos: Suelos, Entomología, Fitopatología, Control de Malezas y Producción de Semillas.

Estación Experimental "Santo Domingo"

Programas: Palma Africana, Pastos y Ganadería y Porcinos.

Departamentos: Suelos, Entomología y Fitopatología.

Centro Experimental del Austro

Programas: Este Centro colabora con la investigación en los Programas de Cereales (trigo, cebada y avena), Maíz, Papa y Pastos y Ganadería de leche de la Estación Experimental Santa Catalina.

Departamentos: Igualmente colabora con los departamentos de Suelos, Entomología, Fitopatología y Control de Malezas.

Estación Experimental "Napo"

Investigación: Desarrollo y transferencia de tecnología para pequeños agricultores en la región Amazónica ecuatoriana. Esta estación trabaja en coordinación con otros programas y departamentos del Instituto.

El Instituto a fin de comprobar los resultados obtenidos en las estaciones y verificar el comportamiento de las variedades, tratamientos fitopatológicos, dosis de fertilización en los distintos sistemas ambientales del territorio nacional, realiza anualmente 400 ensayos regionales ubicados en todo el país. Esta actividad a la vez que permite la verificación, posibilita la difusión del proceso tecnológico logrado. Para esto se cuenta con la colaboración del MAG.

El INIAP en un esfuerzo por llevar su tecnología al campo, para que sea mejor aprovechada por los agricultores y ganaderos de limitados recursos, creó cinco programas de investigación en producción: trigo, en la zona de Cayambe, provincia de Pichincha; maíz suave, en la zona de Ibarra, provincia de Imbabura; arroz, en la zona de Samborondón-Urbina Jado; maíz duro, en la zona de Balzar-El Empalme, en la provincia del Guayas; y, ganadería de leche, en los alrededores de la ciudad de San Gabriel, provincia del Carchi. El Instituto tiene planificado para el futuro investigar dos nuevas áreas, Fruticultura y Avicultura.

El proceso que sigue el Instituto para realizar la investigación es el siguiente: Los programas y departamentos organizan su investigación de acuerdo a Proyectos, Subproyectos y Ensayos. La propuesta de un proyecto se somete a consideración del Director de la Estación. Este con la colaboración del Comité Técnico lo aprueban o reprueban. La aprobación final del mismo está sujeto al visto bueno del Director General. El INIAP requiere que los diferentes proyectos presentados incluyan los siguientes puntos: título, declaración del problema, justificación, metodología, bibliografía, líderes, un estimativo del costo del estudio y la duración probable. En el Cuadro III. 1 se presenta un resumen de los ensayos realizados entre 1967 y 1978.

CUADRO III. 1

ENSAYOS REALIZADOS POR INIAP

AÑO	NUMERO DE ENSAYOS
1967-68	2.842
1971	557
1972	579
1973	743
1974	800
1975	828
1976	902
1977	1.259
1978	1.777
TOTAL:	10.287

FUENTE: INIAP

CUADRO III. 2

DIAS DE CAMPO REALIZADOS POR INIAP

AÑO	NUMERO DE DIAS DE CAMPO
A 1973	115
1974	3
1975	3
1976	6
1977	17
1978	6
TOTAL:	150

FUENTE: INIAP

Una vez por año se realizan reuniones de evaluación de los diferentes programas y departamentos. A estas reuniones asisten representantes de diferentes instituciones realacionadas con el Sector Agropecuario.

El INIAP, para la transferencia de los resultados de la investigación a los productores realiza días de campo, dicta cursos, edita publicaciones y entrega las semillas básicas de las variedades investigadas.

Hasta Noviembre de 1978, el Instituto ha organizado 150 días de campo para unas 24.000 personas (ver Cuadro III. 2); ha dictado 261 cursos para 6.341 participantes (ver Cuadro III. 3); ha editado 312 publicaciones de diverso tipo, aproximadamente 800.000 ejemplares, que han sido distribuídos a todas las bibliotecas especializadas del país, como Universidades, Colegios Agropecuarios, direcciones y más dependencias del MAG, cooperativas agropecuarias, asociaciones de agricultores y ganaderos, Centros agrícolas, organismos nacionales e internacionales y a un gran sector de agricultores de la costa, sierra y oriente (ver Cuadro III. 4); y, ha entregado variedades, producto de investigación y que son utilizadas por los agricultores (ver Cuadro III. 5).

Colaboración Internacional La ayuda brindada por los centros internacionales de investigación, los asesores de países amigos y los organismos de crédito ha sido una valiosa contribución para el adelanto físico y científico del Instituto. En la actualidad se recibe la colaboración de las siguientes entidades:

La cooperación del Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT incluye la asistencia en la producción de ganado vacuno y porcino; ensayos de especies forrajeras; guisantes; arroz; y el entrenamiento del personal en estas áreas y en maíz. El proyecto de librería y documentación del CIAT incluye personal radicado en Ecuador y trabajando en el Programa de Arroz y grupos del CIAT que realizan viajes al y del Ecuador para diferentes programas de investigación.

La cooperación del Centro Internacional de la Papa CIP, consiste en asistencia técnica en el campo de entrenamiento y un proyecto de producción de semilla de la papa. El Director General del INIAP forma parte de la Junta Directiva del CIP.

La cooperación del Centro Internacional para el Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) incluye la asistencia en el campo del entrenamiento de personal y en la planificación y conducción de la investigación de maíz y trigo. La participación del CIMMYT se realiza a través de personal localizado en Ecuador y de grupos de funcionarios del CIMMYT que viajan al y del Ecuador.

El Gobierno de China coopera con los programas de arroz y cerdos a través del intercambio de personal y tecnología.

La Cervecería Andina, S.A. está cooperando en el programa para el control de calidad de la malta de cebada.

El Consejo Federal de Suiza otorga asistencia técnica en el desarrollo de laboratorios y el programa de mejoras para el trigo y el maíz.

CUADRO III. 3

CURSOS DICTADOS POR INIAP DESDE 1962

BENEFICIARIO	No. de CURSOS	No. de PARTICIPANTES
Prod. de Ganadería	39	1.490
Prod. de Porcino	13	507
Club 4-H	6	132
Escuelas Agropecuarias	12	405
Universidades	32	771
Ministerio de Agricultura	45	881
Banco Nacinal de Fomento	5	72
C.E.D.E.G.E.	2	20
C.R.E.A.	2	23
S.E.C.A.P.	3	22
Maestros Rurales	4	87
Cooperativas Agropecuarias	7	30
Operadores de Máquina	6	90
Miembros del Ejército	5	104
Industriales	1	27
Agentes de Banco Mundial	1	20
INIAP	24	576
Varios	54	1.084
TOTAL	261	6.341

FUENTE: INIAP

CUADRO III. 4

PUBLICACIONES DE INIAP DESDE 1962

Boletines de Divulgación	98
Pamfletos Técnicos	23
Publicaciones Variadas	33
Sueltos	60
Reportes Técnicos	15
Reportes Divulgativos	7
Publicaciones de Prensa	70
Magacines Técnicos	1
Series Educacionales	1
Otras	4
TOTAL	312

FUENTE: INIAP

CUADRO III. 5

VARIEDADES ENTREGADAS POR INIAP

TRIGO: 'Crespo', 'Atacazo', 'Napo', 'Rumiñahui', 'Amazonas', 'Romero 73', 'Cayambe 73', 'Antizana' y 'Chimborazo'.

CEBADA: 'Paccha', 'Dorada' y 'Duchicele'.

AVENA: 'INIAP 67' y 'Santa Catalina 67'.

PAP: 'Santa Catalina'.

MAIZ SIERRA: 'Chillos Mejorado', 'Santa Catalina', 'INIAP 176' y 'Amaguaña'.

CACAO HIBRIDOS: 'SCA-6 x 400', 'SCA-6 x IMC 67', 'SCA-6 x EET 62', 'SCA-6 x ICS 6', 'SCA-6 x EET 95' y 'EET 103 x EET 387'.

CLONES: 'EET 400', 'EET 399', 'ICS 95', 'EET 19', 'EET 95', 'EET 103', 'IMC 67' y 'EET 387'. En total más de 400 clones.

CAFE: 'Caturra Rojo', 'Mundo Novo', 'Tacas', 'Bourbon Amarillo' y otros.

MAIZ LITORAL: 'INIAP 515', 'VS-2', 'Pichilingue 513' y 'Pichilingue 504'.

ALGODON: 'Empire WR-61', 'Dixie King' y 'Coker Carolina Queen'.

ARROZ: 'IR S', 'INIAP 2', 'INIAP 6' e 'INIAP 7'.

SOYA: 'Mandarín', 'Pelikano', 'Abura', 'Americana', 'Manabí', e 'INIAP Júpiter'.

AJONJOLI: 'Portoviejo 1' y 'Portoviejo 2'

HIGUERILLA: 'Portoviejo 67'.

PALMA AFRICANA: 'Dura' y 'Tenera'

MANI: 'Boliche', 47-67-D; 46-115-B; 'Tarapoto'.

FUENTE: INIAP

El Gobierno de Gran Bretaña asiste técnicamente con el programa de Patología Vegetal.

La Universidad de Florida colabora en el desarrollo de la estación de Limoncoha.

Otras instituciones internacionales que ofrecen asistencia al INIAP son:

American Cocoa Research Institute;
Centro Internacional de Investigaciones sobre el Arroz (IRRI);
Universidad de Michigan;
Fundación Rockefeller;
Bancos Mundial e Interamericano de Desarrollo (BID);
USAID;
Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA); y,
Instituto Internacional de Cultivos para las Zonas Tropicales Semiáridas (ICRISAT).

4. Disponibilidad de Recursos

a. Físicos

El INIAP tiene una oficina de Administración Central en Quito y otra en Guayaquil, que corresponde a la Subdirección Regional y las Estaciones Experimentales (EE) que se detallan a continuación:

E.E. Santa Catalina. Está ubicada a 14 kilómetros al sur de Quito, tiene una superficie de 950 hectáreas y 18.000 metros cuadrados de construcción. Incluye los laboratorios de suelos, entomología, fitopatología, fisiología y nutrición animal, así como también un centro de capacitación ganadera.

E.E. Pichilingue. Situada a 7.5 kilómetros al sur de Quevedo, con una superficie de 1.100 hectáreas y 15.000 metros cuadrados de construcción. Incluye los laboratorios de forraje, fitopatología, entomología, así como también un centro de capacitación ganadera.

E.E. Boliche. Está localizada a 26 kilómetros al este de Guayaquil en una superficie de 200 hectáreas con 12.000 metros cuadrados de construcción. Tiene laboratorios de suelos, entomología, fitopatología, nematología y porcinos.

E.E. Portoviejo. Situada a 12 kilómetros al sur de Portoviejo con una superficie de 262 hectáreas con 5.000 metros cuadrados de construcción. Tiene los laboratorios de suelos, fitopatología y entomología.

E.E. Santo Domingo. Ubicada a 38 kilómetros al oeste de Santo Domingo de los Colorados con una superficie de 332 hectáreas y 10.000 metros cuadrados de construcción; incluye los laboratorios de suelos, fitopatología, entomología, calidad de aceite y planta extractora de aceite de palma africana.

Centro Experimental del Austro. Ubicado a 19 kilómetros al norte de Cuenca, tiene una superficie de 11 hectáreas y 500 metros cuadrados de construcción.

E.E. Napo. Situada a 52 kilómetros en la vía Lago Agrio-Coca, tiene una extensión de 980 hectáreas y una superficie de 150 metros cuadrados de construcción.

Entre 1972 y 1978 se construyeron amplios tramos en las estaciones experimentales, en cuanto a edificaciones el área sobrepasó los 26.000 metros cuadrados. En este lapso las obras de drenaje, caminos, sistemas de control de aguas, etc., alcanzaron más de 20.000 metros de construcción. Actualmente el INIAP tiene planes de construcción en cada EE, dentro del Proyecto INIAP-BID (ver Cuadro III. 6).

b. Humanos

La disponibilidad de personal del INIAP y su distribución se indican en los cuadros: III. 7, III. 8 y III. 9.

De acuerdo al sujeto o disciplina, el personal del INIAP está distribuído de la siguiente manera· a) en recuros naturales el 10.5%; b) en producción tecnológica el 86.8%, una mayor cantidad de personal está ubicado en cultivos industriales, granos y cereales; y, c) en socio-economía el 2.7%.

En cuanto al grupo de clientela, el mismo personal del INIAP, atiende el 35.3% a productores de materias primas; el 7.9% a productores de cultivos para exportación; el 40.3% a productores de cultivo para el consumo interno; y el 16.5% a los productores catalogados como de subsistencia.

En relación a las regiones donde están ubicados el personal, se puede decir que el 64.8% se halla en la costa, el 32.9% está en la sierra y el 2.3% en el oriente.

El INIAP ha hecho esfuerzos por capacitar a su personal en busca de desarrollar la investigación agropecuaria con eficiencia. Actualmente cuenta con 5 PH.D.; 58 M.S. (46 en Ingeniería Agronómica, 6 en Economía Agrícola, 6 en Medicina Veterinaria); 109 ingenieros agrónomos; 3 ingenieros químicos; 2 médicos veterinarios; y 127 entre egresados universitarios y técnicos agrícolas a nivel medio. Además se encuentran capacitándose fuera del país 22 personas (2 para PH.D, 12 para M.S. y 8 en cursos especiales).

c. Económicos

La participación del INIAP en el presupuesto nacional se detalla en la parte correspondiente a todo el sector agropecuario del cual es integrante. A continuación se describe algunos aspectos de la distribución del presupuesto en lo referente a grupo de clientela, disciplina, funciones, regiones y una relación entre los empleados y actividades.

Según el Cuadro III. 10, durante los años en referencia, las asignaciones porcentuales para cada grupo de clientela se ha mantenido constante, notándose eso sí, un incremento notable de las cifras absolutas.

La situación anterior se vuelve a repetir, cuando se observa la distribución del presupuesto por disciplina (ver Cuadro III. 11). Los recursos naturales mantienen una participación del 11% en cada uno de los años, lo mismo las asignaciones a producción tecnológica con el 86% y a socio-económica con el 3%.

CUADRO III. 6

PLAN DE CONSTRUCCIONES DEL PROYECTO INIAP-BID

UBICACION Y TIPO DE CONSTRUCCION	M^2 DE CONSTRUCCION
E.E. SANTA CATALINA	
Vivero de Plantas	450
Edificio de Programas	320
Bodegas	600
Invernaderos	415
Cuartos fríos	36
Gallineros	400
Laboratorio Avicultura	550
2o. piso laboratorio	400
2o. piso bilbioteca (oficina)	420
E.E. BOLICHE	
Edificio de Programas	600
Bodegas	600
Invernaderos	270
Cuartos fríos	36
Viveros	450
Head house	400
E.E. PICHILINGUE	
Bodegas	600
Invernaderos	270
Cuartos Fríos	36
Vivienda técnicos	750
Head house	400
Vivienda obreros	720
Centro Deportivo	
E.E. PORTOVIEJO	
Edificio Programas	260
Invernadero	270
Cuartos Fríos	36
Vivienda obreros	120
Viveros	450
Gallineros	500
Head house	400
Casino Comedor	500
Bodegas	600
Galpón de maquinaria	1.000
E.E. SANTO DOMINGO	
Bodegas	600
Invernadero	270
Establo	4.800
Head house	400
Comedor trabajadores	225
Oficina Central	
Edificio de oficinas	3.665.1
E.E. NAPO	
Oficinas administración laborat.	360
Vivienda técnicos	600
Vivienda obreros	120
Galpón	400
Casino Comedor	240

FUENTE: INIAP

CUADRO III. 7

DISTRIBUCION DEL PERSONAL INIAP POR SUJETO O DISCIPLINA
AÑO 1977

SUJETO O DISCIPLINA	NIVEL ACADEMICO					TOTAL
	PhD	Ms	1/	2/	3/	
A. Recursos naturales						
-Tierra		3	21	5	3	32
-Agua		-	-	-	-	-
-Clima		-	-	-	-	-
B. Prod. Tecnológica						
1. Cultivos industriales		10	17	17	16	60
2. Granos y cereales	2	11	13	13	11	50
3. Oleaginosas		6	10	10	12	38
4. Banana	1	3	8	7	3	22
5. Tubérculos	1	4	3	3	2	13
6. Vegetales y frutas	-	-	-	-	-	-
7. Pastos y forraje	-	2	3	1	3	9
8. Foresta	-	-	-	-	-	-
9. Otras	-	-	-	-	-	-
1. Lacteos		4	3	6	4	17
2. Carne	1	4	8	3	9	25
3. Oveja		-	-	-	-	-
4. Cerdo		4	3	3	9	24
5. Aves		-	1	1	-	1
6. Otros		1	1	1	-	5
C. Socio-Económica						
-Tecnológia		6			2	8
TOTAL	5	58	97	72	72	304

FUENTE: INIAP
1/ Profesionales
2/ Técnicos
3/ Egresados de Universidades

CUADRO III. 8

ANO 1977

DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE INIAP POR GRUPO DE CLIENTELA

GRUPO DE CLIENTELA	NIVELES ACADEMICOS PROFESIONALES					TOTAL
	PhD	MS	1/	2/	3/	
Prod. de Materia Prima						
-Café y cacao		3	5	5	5	18
-Algodón		3	12	9	2	26
-Oleaginosas		7	17	11	13	48
-Maíz Duro		4	6	1	4	15
						107
Prod. de Exportación						
-Café y cacao		1	3	3	3	10
-Banana	1	2	5	4	2	14
						24
Prod. del Mercado Doméstica						
-Banana		1	3	3	1	8
-Granos y cereales	1	10	7	6	10	34
-Tubérculos	1	2	2	2	1	8
-Leche		3	2	4	3	12
-Carne	1	6	11	4	12	34
-Cerdo		3	5	2	4	14
-Aves				1		1
-Guisantes		1	3	2	1	7
-Arróz		1	1	1	1	4
						122
Prod. Subsistencia						
-Granos y cereales	1	6	6	7	5	25
-Tubérculos		2	1	1	1	5
-Arróz		1	2	2		5
-Leche		1	1	2	1	5
-Cerdo		1	3	1	1	6
-Guisantes			2	2	1	5
						51
						304

FUENTE: INIAP

1/ Profesional

2/ Técnico

3/ Egresados de Universidad

CUADRO III. 9

ANO 1977

NIVELES DE ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, 1977

REGIONES	Ph.D.	Ms.	ENTRENAMIENTO ACADEMICO		ENTRENAMIENTO TECNICO	TOTAL
			Graduado de Universidad	Algo de Estudio Universitario		
A. Costa	3	36	66	49	43	197
B. Sierra	2	22	27	23	26	100
C. Oriente	-	-	4	-	3	7
TOTAL:	5	58	97	72	72	304

FUENTE: INIAP

CUADRO III. 10

MONTO DEL PRESUPUESTO DEL INIAP DESIGNADO A INVESTIGACION POR GRUPO DE CLIENTELA

Período 1971-1975
(miles de sucres)

GRUPO DE CLIENTELA	1971		1972		1973		1974		1975		Promedio %
	Gasto	%	Gastos	%	Gasto	%	Gasto	%	Gasto	%	
Productores de Materia Prima	18.030	35	21.981	35	28.801	35	41.558	35	57.516	35	35
Prod. de Exportación	4.121	8	5.024	8	6.583	8	9.499	8	13.146	8	8
Prod. de Mercado Doméstico	20.606	40	25.121	40	32.916	40	47.496	40	65.732	40	40
Prod. de Subsistencia	8.758	17	10.677	17	13.989	17	20.186	17	27.936	17	17
TOTAL DE GASTOS	51.515	100.0	62.803	100.0	82.289	100.0	118.739	100.0	164.330	100.0	100.0

FUENTE: INIAP

CUADRO III. 11

MONTO DEL PRESUPUESTO DEL INIAP PARA INVESTIGACION POR SUJETO O DISCIPLINA

Período 1971-1975
(Miles de Sucres)

SUJETO O DISCIPLINA	1971		1972		1973		1974		1975		Promedio
	Gastos	%	Gastos	%	Gastos	%	Gastos	%	Gastos	%	%
A. Recursos Naturales	5.667	11	7.568	11	9.052	11	13.061	11	18.076	11	11
B. Producción Tecnológica	44.302	86	59.171	86	70.768	86	102.116	86	141.324	86	86
C. Socio-Económica	1.546	3	2.064	3	2.562	3	3.562	3	4.930	3	3
TOTAL DE GASTOS	51.515		68.803		82.289		118.739		164.330		

FUENTE: INIAP

En cuanto a funciones (ver Cuadro III. 12), la investigación en ciencias naturales tiene una asignación constante de 97% y las ciencias sociales de 3%.

Así mismo, a las diferentes regiones un porcentaje igual a través de los años, este es más importante en la costa con el 66% que en la sierra que tiene el 34% (ver Cuadro III. 13).

De acuerdo al último año disponible (1977), el presupuesto está destinado a personal el 20%; a materiales y equipo el 21%; y, a gastos administrativos de movilización del personal y medios de desarrollo el 59% (ver Cuadro III. 14).

Los presupuestos constantes en los cuadros son superiores a las asignaciones presupuestarias gubernamentales, este hecho se debe a que se suman las asignaciones por convenios internacionales y por rentas patrimoniales.

B. Educación Agropecuaria

1. Historia

La primera escuela secundaria de agricultura fue establecida en Ambato en 1913 con el nombre de Quinta Normal de Agricultura. En 1927 los padres salesianos fundaron una escuela en Cuenca para la capacitación de los jóvenes de la región oriental en colaboración con el Plan para Loja, Azuay y Cañar del Servicio Cooperativo Interamericano de Agricultura. En estos establecimientos se otorgaban a los egresados el título de Práctico Agrícola. Posteriormente a la Quinta Normal de Agricultura, se le denominó Escuela de Agricultura "Luis A. Martínez" y extendía el título de Agrónomo. En el año 1949 se crea la Escuela Práctica de Agricultura de Daule y posteriormente escuelas similares en Quinindé, Chone, Pagua, Latacunga.

En 1954 se crea un núcleo de capacitación en Otavalo, para hijos de agricultores, con enseñanza de dos años sin otorgar título. En 1965 se crean otros similares en San Gabriel y Chunchi. Por presiones e intereses locales estos núcleos se transforman en escuelas prácticas y más tarde en colegios de agricultura para otorgar títulos de Bachiller Agrónomo.

Los núcleos de capacitación, escuelas prácticas y colegios estuvieron administrados exclusivamente por el MAG y en la enseñanza se combinaba la parte teórica con la práctica de campo, para lo cual contaban con los espacios e implementos necesarios.

Al mismo tiempo el Ministerio de Educación, a través de los normales rurales, impartía una limitada educación agropecuaria, para en 1957 ampliarla a los colegios de nivel medio de El Angel, Patate y Chimbo. A partir de 1971 éste Ministerio es el que toma a su cargo la educación agropecuaria, luego de que el Ministerio de Agricultura entrega la administración de los colegios que hasta ese momento se encontraban bajo su jurisdicción.

La enseñanza agrícola superior comenzó en 1931 al establecerse la Escuela de Agronomía en la Facultad de Ciencias en la Universidad Central de Quito. Dos años más tarde, en la misma Universidad, se crea la Escuela de Medicina Veterinaria.

CUADRO III. 12

MONTO DEL PRESUPUESTO DEL INIAP PARA INVESTIGACION POR FUNCIONES

Período 1971-1975
(Miles de Sucres)

FUNCIONES	1971		1972		1973		1974		1975		Promedio
	Gastos	%	Gastos	%	Gastos	%	Gastos	%	Gastos	%	%
Investigación											
- Ciencias Naturales	49.969	97	66.739	97	79.820	97	115.177	97	159.400	97	97
- Ciencias Sociales	1.546	3	2.064	3	2.469	3	3.562	3	4.930	3	3
Educación											
Extensión											
TOTAL DE GASTOS	51.515		68.802		82.289		118.739		164.330		

FUENTE: INIAP

CUADRO III. 13

MONTO DEL PRESUPUESTO DEL INIAP POR REGIONES

Período 1971-1975
(Miles de Sucres)

REGION	1971		1972		1973		1974		1975		Promedio
	Gastos	%	Gastos	%	Gastos	%	Gastos	%	Gastos	%	%
A. Costa	34.000	66	45.410	66	54.311	66	78.368	66	108.458	66	66
B. Sierra	17.515	34	23.393	34	27.978	34	40.371	34	55.872	34	34
C. Oriente (El Programa comenzó en 1977)											
TOTAL DE GASTOS	51.515		68.803		82.289		118.739		164.330		

FUENTE: INIAP

CUADRO III. 14

PRESUPUESTO UTILIZADO POR INIAP

1977

PARTIDAS	CANTIDAD (Sucres)	%
Salarios		
Jefe del Programa	6.618.422	3.98
Ingenieros Agrónomos y Veterinarios	15.274.564	9.20
Agrónomos	4.338.479	2.61
Peones	7.626.732	4.60
Material y Equipo	34.291.066	20.64
Administración		
Gastos, movilización del personal, facilidades aumentadas a varias estaciones	97.953.406	58.97

En 1945 la Universidad de Loja crea también la escuela de Agronomía y en 1948 lo hace la Universidad de Guayaquil. Posteriormente se crean universidades técnicas con la rama agropecuaria, en Manabí, Machala, Esmeraldas y otras. A partir de 1949 y 1950 las escuelas de Loja, Guayaquil y Quito, se consolidan como Facultades de Agronomía y/o Medicina Veterinaria. Las universidades particulares como las Católicas de Guayaquil*, Cuenca y Quito** y la Técnica de Loja, establecieron las respectivas escuelas y facultades para la enseñanza agropecuaria.

Hay que mencionar los Institutos Técnicos que proporcionan capacitación práctica y técnica a nivel superior. El Ministerio de Agricultura organiza y administra dos de tales instituciones: El Centro Forestal "Luciano Adrade Marín" que funciona en Conocoto y fue creado en 1962 y, el Instituto Técnico Agropecuario de la Sierra que funciona en Ambato y fue creado en 1976.

No hay programas universitarios para estudios de post-graduados en agricultura que otorguen los títulos de master o doctor.

Los colegios secundarios recibieron un préstamo no reembolsable por parte del Banco Mundial, los mayormente beneficiados fueron los colegios agropecuarios a los que se les proporcionó edificios, laboratorios, muebles y equipos. Desde 1964 hasta 1969 las facultades de Agronomía y Medicina Veterinaria de la Universidad Central recibieron asistencia técnica del PNUD incluyendo expertos, becas para el personal nacional, libros, equipos de laboratorio, etc.

2. Situación Actual

a. Educación Primaria

A más de los huertos escolares, en las escuelas rurales no se imparte capacitación en agricultura y muy poco se enseña sobre los problemas de la vida rural.

b. Educación Secundaria

En el país existen 64 establecimientos secundarios que ofrecen capacitación agropecuaria en el ciclo diversificado. En relación al número total de Colegios de nivel medio el 5.2% corresponden a los agropecuarios. Según encuestas y visitas realizadas a 26 de estos establecimientos, la situación de la educación agropecuaria se describe en el Cuadro III. 15.

De los 26 Colegios, 18 están ubicados en la Sierra, 7 en la Costa y 1 en el Oriente. En cuanto al número de alumnos el 67.0% está en la Sierra, el 32.0% en la Costa y el 1.0% en el Oriente.

Del total de Colegios encuestados, apenas 7 son exclusivamente de enseñanza agropecuaria (100%) mientras los demás combinan este tipo de educación, que varía de 18% a 80%, con otras especialidades tales como secretariado, comercio, artesanías, humanidades modernas, etc.

---

* a nivel medio prepara Zootecnistas
** cerró la facultad en 1973

CUADRO III. 15

INFORMACION RESPECTO A LOS ALUMNOS - 1978

COLEGIO	MATRICULA POR CURSO (%)							Enseñanza Agropecuaria (%)	PROCEDENCIA (%)				GRADUADOS	
	Total Alumnos	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.		Urbano	Rural	Agricultor Pequeño	Agricultor Grande	1 9 7 8	Ultimos 5 años
SIERRA														
Salesiano	398	27	27	19	15	8	4	29	20	80	80	20	28	160
Pedro Fermín Cevallos	365	32	24	20	11	7	6	46	15	85	100	-	12	19
Benjamín Araujo	330	33	25	16	13	8	5	80	38	62	100	-	22	132
Vicente Anda Aguirre	220	34	25	18	12	11	-	60	30	70	50	50	-	-
Alfredo Perez Guerrero	169	25	28	24	6	9	8	50	40	60	55	45	5	17
Técnico Agropecuario Chunchi	127	25	18	17	13	12	15	100	35	65	98	2	-	-
Calaus	211	35	20	15	15	8	7	30	60	40	100	-	23	108
Alejandro Andrade	300	27	18	21	15	12	7	26	83	17	98	2	27	73
Sig Sig	316	36	21	22	10	6	5	20	30	70	100	-	19	52
26 de Febrero	378	34	25	16	13	8	4	18	60	40	60	40	16	69
Javeriano	210	35	20	17	12	10	6	20	8	92	100	-	10	24
12 de Diciembre	209	26	22	26	13	10	3	26	40	60	60	40	24	100
Daniel Alvarez	2.378	27	19	15	18	10	10	47	80	20	20	80	138	625
San Vicente Ferrer	170	28	24	20	11	9	8	100	60	40	60	40	12	-
Luis A. Crespo	194	58	15	10	10	5	2	50	80	20	70	30	17	40
Macará	531	27	23	15	13	12	10	30	70	30	30	70	23	101
Celina Vivar	187	32	24	16	12	7	9	100	40	60	60	40	8	43
Cariamanga	531	28	24	16	12	10	10	50	5	95	95	5	37	117
COSTA														
Julio Moreno Espinoza	1.975	27	23	20	12	10	8	29	40	60	95	5	28	110
Manuel Encalada	102	24	22	30	13	11	-	100	30	70	100	-	-	18
Milagro	900	33	22	18	12	9	6	29	20	80	90	10	20	90
Perez Guerrero	176	38	23	22	8	9	-	-	60	40	90	10	-	-
San Lorenzo	45	-	-	-	42	29	29	100	60	40	90	10	11	66
Quinindé	74	-	-	-	39	31	30	100	76	24	-	-	22	87
Odilón Gomez	210	-	-	-	45	30	25	100	30	70	80	20	18	80
ORIENTE														
Leonardo Murialdo	105	50	24	10	9	2	5	80	25	75	90	10	4	27
TOTAL	10.801												524	2.158

De conformidad con la misma encuesta, los alumnos en la sierra provienen del sector urbano el 44.0% y el sector rural el 56.0%, dentro de este mismo cuadro se notará que en el sector rural el 74.0% de los alumnos son hijos de pequeños agricultores y el 26.0% de grandes propietarios; en la costa el 45.0% proviene del sector urbano y el 55.0% del sector rural; así mismo, los alumnos de este sector el 91.0% provienen de familias propietarias de pequeñas fincas y el 9.0% de grandes propiedades.

Por lo señalado anteriormente, la mayor concurrencia de alumnos provienen del sector rural y son hijos de pequeños propietarios.

En el último año se graduaron como bachilleres agrónomos 524 alumnos y en los últimos 5 años 2.158.

Según la misma encuesta, 25 de los 26 Colegios poseen terrenos para prácticas agropecuarias que varían en extensión de 1 a 400 has. aunque no son cultivados en su totalidad.

En cuanto a maquinaria para labranza la mayoría de Colegios disponen de herramientas básicas tales como machetes, azadones y palas para trabajar pequeñas parcelas hortícolas, mientras pocos poseen maquinaria sofisticada financiadas con ayudas externas al presupuesto del Ministerio de Educación y aún del país.

Son pocos los Colegios que cuentan con proyectos ganaderos, dependiendo su existencia a las instalaciones y asignaciones de recursos efectuados para este objeto.

La mayoría de estos establecimientos disponen de laboratorios aunque no bien implementados, para desarrollar una instrucción teórico-práctica equilibrada. Se notó una ausencia casi total de bibliotecas.

c. Institutos Técnicos

Centro Forestal Nacional "Luciano Andrade Marín"

El Centro Forestal tiene 4 ciclos semestrales de estudio, con un sistema de internado financiado por el MAG; cada alumno tiene que firmar un contrato comprometiéndose a prestar sus servicios por 2 años, como mínimo, en calidad de Guarda Forestal en la Dirección de Desarrollo Forestal al concluír su primer año de capacitación. Al cabo de 2 o más años de servicio como guarda forestal, el estudiante puede entonces presentarse al segundo año de capacitación, el mismo que lo prepararía para convertirse en Perito Forestal. Los miembros del personal de instructores son funcionarios de los servicios de Desarrollo Forestal, con experiencia profesional local e internacional. Los recursos físicos para la enseñanza son satisfactorios y comprenden amplias aulas de clases, salas, salones equipados con ayudas audiovisuales, dormitorios, biblioteca, laboratorios de botánica y física, cartografía, fotointerpretación, talleres de carpintería y otras instalaciones para procesamiento de madera.

Instituto Técnico Agropecuario de la Sierra

Para ingresar a este Instituto de reciente creación, los estudiantes deben ser egresados de un Colegio Secundario con ciclo diversificado de estudios en Agri-

cultura, por lo tanto con título de Bachiller Agrónomo. Al inicio de su funcionamiento en 1977, 25 aspirantes obtuvieron matrícula y 13 han concluído el primer año de un programa de 2 años de estudios con la especialización de fruticultura. Funciona y comparte las mismas instalaciones del Colegio de Agricultura Luis A. Martínez, el mismo que tiene alrededor de 16 hectáreas con edificios e instalaciones que ocupan casi la mitad del área. Para el funcionamiento del Instituto se han construído locales para oficinas, laboratorios y salas de clase.

Tanto el Colegio como el Instituto comparten el terreno y más instalaciones para demostraciones y prácticas de los estudiantes. En la actualidad existen parcelas de demostración y prácticas de fruticultura.

d. Educación Superior

La Educación Superior en agricultura está bajo la responsabilidad del Ministerio de Educación y es impartida por 3 universidades particulares y 9 universidades estatales que son autónomas. El ser egresado de un establecimiento secundario con el título de Bachiller Agrónomo o en Humanidades Modernas es un requisito para matricularse en las facultades. Luego de complementar satisfactoriamente el programa regular de estudios de 5 años se otorga títulos de Ingeniero Agrónomo, Médico Veterinario, Ingeniero Agrícola, Ingeniero Zootecnista o Ingeniero Forestal.

A continuación se indica la lista de Universidades existentes en el Ecuador, con su ubicación y los títulos que otorgan.

Universidades Estatales	Ubicación	Títulos Otorgados
1. Universidad Central del Ecuador	Quito	Ing. Agrónomo - Dr. en Medicina Veterinaria
2. Universidad Estatal de Guayaquil	Guayaquil	Ing. Agrónomo - Dr. en Medicina Veterinaria o Zootecnia.
3. Universidad Técnica de Manabí	Portoviejo	Ing. Agrícola - Ing. Agrónomo - Dr. en Medicina Veterinaria o Zootecnia
4. Universidad Nacional de Loja	Loja	Ing. Agrónomo - Dr. en Medicina Veterinaria o Zootecnia.
5. Escuela Politécnica Superior de Chimborazo	Riobamba	Ing. Agrónomo - Ing. Zootecnista.
6. Universidad Técnica de Luis Vargas de Esmeraldas	Esmeraldas	Ing. Forestal - Ing. Zootecnista.
7. Universidad Técnica de Machala	Machala	Ing. Agrónomo - Dr. en Medicina Veterinaria y Zootecnista.
8. Universidad Técnica de Babahoyo	Babahoyo	Ing. Agrónomo
9. Universidad Técnica de Ambato	Ambato	Ing. Agrónomo

Universidades Particulares	Ubicación	Títulos Otorgados
1. Universidad Católica de Guayaquil	Guayaquil	Zootecnista*
2. Universidad Técnica Particular de Loja.	Loja	Ing. Industrial Agropecuario
3. Universidad Particular de Cuenca	Cuenca	Ing. Agrónomo

Para conocer la situación actual de las facultades y escuelas de enseñanza agropecuaria se realizó una encuesta a 6 establecimientos de educación superior (4 en la costa y 2 en la sierra) en los cuales se obtuvo la información que se presenta en el Cuadro III. 16.

De la matrícula total, estuvieron en primer curso aproximadamente el 42.0% de estudiantes, un porcentaje alto en relación con los otros cursos en donde disminuyen significativamente hasta alcanzar el 5.0% en Quito. Esta disminución porcentual expresa la deserción estudiantil debido posiblemente a las facilidades para el ingreso y a la inmadurez del estudiante para optar por alguna profesión universitaria.

En promedio cada universidad tiene 350 estudiantes en educación agropecuaria, 70 estudiantes por curso.

En cuanto a los profesores el 25.0% trabaja a tiempo completo, el 50.0% lo hace a medio tiempo y el 25.0% restante a tiempo parcial.

Los profesores de las universidades encuestadas en promedio dedican el 75% de su tiempo a la enseñanza, el 19.0% a la investigación y el 6.0% a la asistencia comunitaria. La enseñanza teórica en un 60.0%.

La importancia y responsabilidad dadas a las Universidades en el país no está respaldada con la implementación de terrenos para prácticas, laboratorios, gabinetes, aulas y equipos suficientes.

Los terrenos sirven tanto para la explotación agropecuaria como para desarrollar una parcial investigación, la misma que, de acuerdo a la información recibida no ha impactado positivamente en el proceso de adopción de nuevas tecnologías.

Todas las universidades cuentan con laboratorios que no cubren las áreas que requieren de una enseñanza teórico-práctica ni disponen de los equipos y materiales suficientes para dar atención oportuna a los estudiantes.

Tal como se indica en el Cuadro III. 17, durante los años 1970 hasta 1976 las universidades del Ecuador otorgaron títulos a un total de 1.024 ingenieros agrónomos, 338 médicos veterinarios, 47 ingenieros agrícolas, 14 especialistas forestales, 21 especialistas en ganadería y 12 peritos en ganadería. Aproximadamente el 85% de los egresados de agronomía y ganadería, el 60% de los veterinarios, la mitad de los ingenieros agrícolas y la mayor parte de los especialistas forestales ocupan posiciones en las instituciones públicas, el resto son ocupados por empresas particulares. Por otra parte, la mayoría de los egresados de ganadería (programa de dos años) de la Universidad Católica de Guayaquil se dedican a negocios particulares por su cuenta.

---

* La Universidad Católica de Guayaquil, ofrece actualmente un programa de dos años en ganadería práctica y confiere el título de "Zootecnista", inferior al nivel de licenciatura, a aquellos que han realizado el programa.

CUADRO III. 16

INFORMACION RESPECTO A LOS ALUMNOS - 1978
(porcentaje)

UNIVERSIDAD	Número de Alumnos	Matrícula por curso					Procedencia				Número de Graduados
		1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	Urbano	Rural	Agricultor Gran- de	Agricultor Pequeño	
U. Católina - Guayaquil	67	51	49	-	-	-	30	70	5	95	21
U. Técnica de Machala	581	51	16	13	12	8	20	80	-	-	20
U. Técnica de Manabí-Agrícola	1.550	30	25	20	13	12	40	60	-	-	12
U. Vargas Torres	495	40	30	11	10	9	40	60	30	70	12
U. Católica - Cuenca	89	42	27	16	6	9	60	40	15	85	4
U. Politécnica del Chimborazo	519	40	20	18	12	10	60	40	30	70	9
T O T A L	3.301										78

INFORMACION RESPECTO A LOS PROFESORES
(porcentaje)

UNIVERSIDAD	Número de Profesores	Tiempo de Trabajo			% de Actividad			Enseñanza	
		Completo	Medio tiempo	Parcial	Enseñanza	Investigación	Asistencia Comunal	Teórica	Práctica
U. Católica - Guayaquil	23	-	-	23	80	15	5	60	40
U. Técnica de Machala	53	12	32	8	80	15	5	50	50
U. Técnica de Manabí	98	10	40	7	80	15	5	70	30
U. Vargas Torres	35	18	15	9	80	20	-	60	40
U. Católica - Cuenca	28	8	14	6	65	30	5	60	40
U. Politécnica del Chimborazo	61	12	18	12	70	20	10	60	40
T O T A L	298	60	119	65					

CUADRO III. 17

NUMERO DE EGRESADOS GRADUADOS, POR UNIVERSIDAD Y ESCUELA DE ESPECIALIZACION ENTRE 1970 Y 1976[1/]

	UNIVERSIDAD	Escuela de Especialización	1970/71	1971/72	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76	TOTAL
1.	Universidad Central (Quito)	Ingeniería Agronómica	38	60	73	61	63	39	334
		Medicina Veterinaria	13	22	28	23	27	19	132
2.	Universidad Estatal (Guayaquil)	Ingeniería Agronómica	67	-	50	80	50	86	333
		Medicina Veterinaria	20	-	14	29	17	32	112
3.	Universidad Técnica (Manabí)	Ingeniería Agrícola	6	1	10	7	10	13	47
		Ingeniería Agronómica	18	13	28	16	28	31	134
4.	Universidad Nacional (Loja)	Ciencias Veterinarias	11	8	9	10	3	6	47
		Ingeniería Agronómica	-	33	34	30	27	18	142
		Medicina Veterinaria	1	8	3	14	16	5	47
5.	Sup. Poli Chimborazo (Riobamba)	Ingeniería Agronómica	12	-	-	-	-	-	12
		Ingeniería Zootécnica	-	-	-	-	-	-	-
6.	Universidad Técnica (Esmeraldas)	Ingeniería Forestal	-	-	-	3	3	8	14
		Ingeniería Zootécnica	-	-	-	44	6	11	21
7.	Universidad Técnica (Machala)	Ingeniería Agronómica	-	-	14	9	22	13	58
		Medicina Veterinaria	-	-	-	-	-	-	-
8.	Universidad Técnia (Babahoyo)	Ingeniería Agronómica	-	-	-	-	3	8	11
9.	Universidad Técnica	Ingeniería Agronómica	-	-	-	-	-	-	-
10.	Universidad Cat.(Guay.)	Tec. Zootecnia	2	3	4	1	2	-	12
11.	Univ. Part. (Loja)	Ingeniería Industrial Agrop.	-	-	-	-	-	-	-
12.	Univ. Part. (Cuenca)	Ingeniería Agronómica	-	-	-	-	-	-	-
		T O T A L	188	148	267	287	277	289	1.456

1/ Informe de IICA sobre la Situación Real de la Educación Agrícola Superior en el Ecuador, 1978, por B. Navas.

C. Extensión Agropecuaria

1. Historia

La transferencia de tecnología agropecuaria se ha hecho en el país a través de la Dirección de Agricultura, dependencia estatal que ha estado como parte integrante de los Ministerio de Agricultura y Ganadería que sustituyó a los de Fomento y Economía, que a su turno tuvieron la responsabilidad del desarrollo agropecuario, así como el anterior ministerio de Previsión Social que tuvo la responsabilidad de administrar el Programa de desarrollo de la comunidad. Hasta 1937 su personal fue limitado en cuanto a profesionales y técnicos, estos provenían de Universidades extranjeras (EE.UU.-Francia-Chile) o de la escuela práctica de Ambato; apenas se contaba con servicios agrícolas en Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato e Ibarra. En 1938 se incrementa el personal en aproximadamente medio centenar con egresados de la Universidad Central que son ubicados en todas las provincias.

Los métodos de trabajo fueron limitados e inadecuados, se reducían a visitas a los agricultores para brindar asistencia en control de plagas y enfermedades, poda de frutales, recomendaciones sobre fertilización, etc. Se realizaban campañas fitosanitarias y se proveía de plantas de frutales. No se hizo ningún esfuerzo digno de mención para enseñar al agricultor y su familia a analizar los problemas y a tomar sus propias decisiones.

Desde 1945 hasta 1954 el trabajo de extensión no efectúa ninguna coordinación entre la difusión técnica agropecuaria y el crédito proveniente del BNF y se dedica a dar una asistencia de tipo personal y a la realización de campañas fitosanitarias en las provincias de Guayas, Pichincha y Azuay.

De 1954 a 1960, en razón de un convenio con el Servicio Cooperativo Interamericano y Agricultura, se organizan agencias de extensión en otras provincias. Para la atención eficiente los agentes de campo fueron adiestrados en los aspectos relacionados con metodologías de trabajo, comunicación, sociología, sicología, programación y otros aspectos que les permitieran llegar con facilidad al agricultor y promover los cambios de actitudes para que el campesino y su familia tomen iniciativas y responsabilidades en la solución de sus problemas y los de la comunidad. Para complementar el servicio de extensión se crean en 1956, programas de trabajo con la juventud rural y las amas de casa.

El impacto de esta Filosofía de trabajo dió resultados positivos. Se establecen paralelamente, nuevos programas especializados de extensión como bananero, arrocero, cacaotero, ovino entre otros; sin embargo, su función específica se reduce al fomento de producción olvidándose del factor humano.

En 1968 se concentran todos los programas en una sola Dirección de Extensión dependiente del Ministerio de Agricultura determinando que quienes ejercían funciones en los departamentos centrales actúen como asesores especializados del personal de campo. Esta modalidad por las reestructuras frecuentes del Ministerio tuvo carta duración.

El programa de desarrollo de la comunidad en la sierra estuvo a cargo de la Misión Andina del Ecuador, desde 1954 hasta 1972, tiempo en el cual alcanzó logros significativos. En este último año, por razones de reestructura, pasó a integrarse al MAG mediante la fusión de la Misión con el Servicio de Extensión Agrícola conformando la Dirección de Desarrollo Rural.

2. Situación Actual

La extensión puede definirse en Ecuador como un proceso educativo para la organización de la población rural, haciéndole a esta más consciente y crítica de su situación para provocar cambiar en el modo de pensar en sus conocimientos, habilidades y destrezas, en los patrones tradicionales de producción, y en los niveles de vida de la familia y la comunidad.

Por mandato legal el MAG es el principal organismo público de extensión dentro del sector agropecuario, no obstante otros organismos del sector que mantienen nexos de adscripción o vinculación directa con él ejecutan tambien labores de extensión. Así mismo existen instituciones privadas realizando estas actividades pero sin mayor trascendencia.

Básicamente realizan extensión las siguientes Instituciones:

- Ministerio de Agricultura y Ganadería, con sus Direcciones Generales, Direcciones Zonales, y los Programas Nacionales de Sanidad Animal, Banano, Café, Cacao, Arroz y Control de Piladoras y Algodón y Oleaginosas.

Otras instituciones aún cuando su función específica es otra, sin embargo lateralmente ejecutan este tipo de actividades como son:

- Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (IERAC);
- Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos (INERHI);
- Centro de Reconversión Económica del Azuay, Cañar y Morona Santiago (CREA);
- Centro de Rehabilitación del Manabí (CRM);
- Subcomisión Ecuatoriana para el Desarrollo de las Cuencas Hidrográficas Puyango-Túmbez y Catamayo-Chira (PREDESUR), y;
- Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Río Guayas (CEDEGE).

3. Planes y Programas

Desde 1973 a 1977 el Sector Agropecuario en general y el MAG en particular basó sus acciones a lo expuesto en la "Filosofía y Plan de Acción" del gobierno de las Fuerzas Armadas que asumió el poder el 16 de febrero de 1972.

Lógicamente en dicho Plan se le dá una posición preferente al Sector Agropecuario tomando en consideración su importancia, no solamente en la generación de divisas a través de la producción destinada a la exportación de ciertos productos, sino al hecho fundamental y que define su verdadero valor, de que a este sector pertenece la mayor parte de la población que vive y trabaja marginada de la economía nacional.

Sin embargo en la ejecución del Plan se dió énfasis al aspecto industrial lo que provocó una serie de situaciones que sumadas a la natural rigidez del sector agropecuario causó su eventual lento desarrollo. Entre esos hechos cabe destacar los siguientes:

- Exodo del campesino hacia las urbes, en donde en vez de encontrar la realización de sus esperanzas ha visto muchas veces frustrados sus anhelos al no poder adaptarse a las exigencias de la industria y otras fuentes de trabajo.

- Encarecimiento, en ciertas zonas, de la mano de obra agrícola con la consiguiente disminución de la producción.
- Elevación de los precios de los productos agrícolas por la ingerencia de los intermediarios y otros factores externos relacionados con la provisión de insumos y fertilizantes importados.
- Por otra parte, al provocarse una mayor demanda de bienes y servicios debido al aumento de los ingresos en algunos estratos de la población ha recaído una mayor exigencia en el sector agropecuario para lograr el incremento de la producción pues el simple control de precios no favorece al consumidor peor al productor.

En base de estos planteamientos la política agropecuaria del Gobierno a través del MAG ha estado orientada a promover el desarrollo del sector y a mejorar las condiciones de vida del agricultor ecuatoriano. Dicha política se ha sustentado en el Plan Quinquenal en los siguientes campos prioritarios: regionalización, incremento de la producción y productividad, expansión del crédito, reforma agraria y colonización, mejoramiento de los sistemas de comercialización de los productos e insumos agropecuarios y en la promoción de agro-industrias.

Para llevar a cabo estos programas se realizó una adecuación del sector público agropecuario procurando la eficiencia de los servicios que se ofrecen al productor. Para realizar esta adecuasción se efectuó un estudio entre 1975 y 1976 en donde se identificaron problemas que afectaban su eficiencia entre los cuales se pueden señalar los siguientes:

- Dispersión de los recursos humanos y financieros causados por una falta de acción coordinada entre los servicios del Ministerio, sus Entidades Adscritas y otras como el Banco Nacional de Fomento que habían venido actuando con una débil coordinación a nivel rural;
- Significativa concentración de técnicos agropecuarios en los principales centros urbanos, especialmente las capitales de provincia;
- Escasez de técnicos especializados para atender determinados problemas en el campo agropecuario;
- Sistemas de programación por productos que provocaban una asistencia técnica desintegrada a nivel de finca creando confusión en las decisiones de los productores.

Por lo que fue necesario adoptar adecuados mecanismos de programación, ejecución y coordinación de las actividades institucionales en base de una reorganización que contempló cuatro enfoques prioritarios:

- Descentralización de las actividades administrativas, financieras, de programación y operativas del Ministerio. La descentralización hacia las Direcciones Zonales Agropecuarias en los aspectos de programación y administración financiera y administrativa, mediante la delegación de responsabilidades a los Directores Zonales para su cumplimiento. Esto implicaba demás la descentralización y la reubicación de los profesionales agropecuarios en el medio rural para evitar la excesiva concentración en el sector urbano;
- La implementación de un sistema de actividades integradas que permita la ejecución de programas a través de proyectos específicos denominados proyectos integrados de desarrollo agropecuario (PIDA) localizados con prioridad en zonas de riego, reforma agraria, colonización y en áreas con condiciones socio-económicas depresivas, pero que posean recursos naturales para el incremento de la producción y productividad; a su vez, esta prioridad se orientaría a atender los requerimientos de los pequeños y medianos productores y las formas asociativas como en el caso de las comunas campesinas y cooperativas agropecuarias;

- La constitución de equipos de trabajo, compuestos por profesionales agropecuarios de distintas disciplinas para que formulen planes de inversión a nivel de finca y presten un servicio de asistencia técnica integrada de acuerdo con la real capacidad empresarial del productor y de los recursos naturales que disponga dicha unidad de producción; y,
- Una coordinación a nivel del proyecto integrado, con la participación directa de todas las unidades técnico-administrativas que conformen el sector público agropecuario en la respectiva jurisdicción del proyecto.

De esta manera, el Ministerio consolidaba su organización institucional para satisfacer los siguientes ojbetivos fundamentales:

- Lograr el incremento de la producción y de la productividad agrícola, ganadera y forestal para satisfacer la demanda interna, disminuir las importaciones y aumentar y diversificar las exportaciones;
- Mejorar las condiciones sociales y económicas de la población rural;
- Programar la utilización adecuada de los recursos naturales renovables;
- Obtener la estructura agraria que se ajuste a las necesidades del país; y,
- Racionalizar la comercialización interna de los productos agropecuarios y forestales.

La referida reestructura contempla la organización de diez direcciones zonales agropecuarias; Jefaturas Provinciales Agropecuarias; PIDA; y, ASA. En este último caso cuando existan áreas que no reunan condiciones para la formulación y ejecución de proyectos integrados de desarrollo agropecuario.

Por otra parte se procedió a la reestructuración del nivel directivo de la planta central del MAG, las direcciones generales y las Direcciones Ejecutivas de los Programas Nacionales en unidades de asesoría al nivel ejecutivo en materia de políticas y estrategias de los correspondientes subsectores; actuan en la supervisión y evaluación de los programas y proyectos a cargo de las direcciones zonales agropecuarias y por último, tienen a su cargo el apoyo técnico especializado que demandan las actividades de los PIDA y ASA. 1/

4. Disponibilidad de Recursos

a. Humanos

En 1973 el MAG sin incluir los programas nacionales, tuvo 333 profesionales; de los cuales 131 eran ingenieros agrónomos, 53 ingenieros forestales, 131 médicos veterinarios, 17 economistas y 1 sociólogo. Tuvo también 270 técnicos a nivel medio, constituídos por 116 auxiliares agrónomos, 100 auxiliares de ingeniería agronómica, 23 mejoradoras del hogar, 6 auxiliares de laboratorio y 25 auxiliares de veterinaria (Ver Cuadro III. 18).

De los 333 profesionales el 29.7% estuvo localizado en la sede central (Quito) y el 70.3% en provincias. De los 270 técnicos, el 7.0% estuvo en la sede y el 93.0% en provincias.

1/ MAG. Política Agropecuaria - Conferencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería en el IAEN, Julio 1978, Quito.

CUADRO III. 18

NUMERO DE PROFESIONALES Y TECNICOS AL 1o. DE ENERO DE 1973, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DEL ECUADOR

PROFESIONALES	Ingenieros Agrónomos						Ingenieros Forestales						Médicos Veterinarios						Economistas						Sociólogos					
CATEGORIAS	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	Total	TOTAL
Oficina Central	3	10	13	14	-	40	2	7	9	4	-	22	1	7	6	5	-	19	11	4	2	-	-	17	1	-	-	1	99
Provincias	41	45	5	-	-	91	15	16	-	-	-	31	48	57	7	-	-	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	234
T O T A L	44	55	18	14	-	131	17	23	9	4	-	53	49	64	13	5	-	131	11	4	2	-	-	17	1	-	-	1	333

PROFESIONALES	Auxiliares Agrónomos				Auxiliar Ing. Fores.				Mejoradora del Hogar				Auxiliar de Laboratorio				Auxiliar Veterinario				TOTAL
CATEGORIAS	1	2	3	Total	1	2	3	Total	1	2	3	Total	1	2	3	Total	1	2	3	Total	
Oficina Central	-	3	4	7	-	3	-	3	-	-	1	1	4	1	1	6	-	2	-	2	19
Provincias	5	15	89	109	33	64	-	97	17	3	2	22	-	-	-	-	7	16	-	23	251
T O T A L	5	18	93	116	33	67	-	100	17	3	3	23	4	1	1	6	7	18	-	25	270

Para 1978, el MAG contó con 546 profesionales desglosados de la siguiente manera: 324 ingenieros agrónomos, 50 ingenieros forestales, 131 médicos veterinarios, 29 economistas, 7 sociólogos y 5 biólogos (Cuadro III.19). En cuanto a los técnicos fueron 316, divididos en 122 agrónomos, 105 peritos forestales, 88 promotores sociales y 1 técnico laboratorista (Cuadro III. 20)

De los 546 profesionales, el 30% están ubicados en Quito y el 70.0% en provincias. De los 316 técnicos, el 70% en Quito y el 93.0% en provincias.

Es necesario señalar que en los cuadros 2 y 3, además se presentan los datos tanto de profesionales como técnicos que trabajan en los programas nacionales. Para 1978 y de acuerdo con ellos, existen un total de 831 profesionales de los cuales 515 son ingeniero agrónomos, 50 ingenieros forestales, 214 médicos veterinarios, 40 economistas, 7 sociólogos y 5 biólogos; 371 técnicos son 165 agrónomos, 105 peritos forestales, 92 promotores sociales y 9 técnicos laboratoristas.

Realizando una comparación entre la información constante en los dos cuadros, tenemos que en 1978 aumentan en 64.0% el número de profesionales y en 17.1% el de técnicos.

El aumento más significativo es de ingenieros agrónomos, siguiendo en importancia los economistas, sociólogos, no así los ingenieros forestales que disminuyen y los médicos veterinarios que permanecen igual número (ver Cuadro III. 21). En lo referente a los técnicos, los campos tienen distinta denominación por lo que no es posible hacer comparaciones.

CUADRO III. 21

PROFESIONALES DEL MAG

CARGO	1973	1978	Incremento/ Disminución
Ingenieros Agrónomos	131	324	+ 193
Ingenieros Forestales	53	50	- 3
Médicos Veterinarios	131	131	0
Economistas	17	29	+ 12
Sociólogos	1	7	+ 6

En años recientes el MAG ha mostrado una estabilidad sustancial en el equipo profesional y técnico. El porcentaje de los que dejaron el Ministerio durante el último período de 12 meses ha sido solamente el 3.9% con relación a los profesionales y el 5.4% en relación a los técnicos.

CUADRO III. 19

NUMERO DE PROFESIONALES Y VACANTES DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, OCTUBRE 12, 1978, ECUADOR

PROFESION	Ingeniero Agrónomo y Agrícola						Ingeniero Forestal						Médico Veterinario						Economistas						Sociólogos				Biólogos				TOTAL	R
CATEGORIA	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	Total	1	2	3	Total		
Oficina Central	4	16	23	22	12	77	-	1	7	8	8	24	2	3	6	11	6	28	7	6	4	4	4	25	1	6	-	7	1	-	2	3	164	
Oficinas Zonales																																	35	(5)
1. Esmeraldas	5	5	9	3	-	22	-	1	1	2	-	4	1	7	-	-	1	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	(4)
2. Portoviejo	1	8	8	3	-	20	-	1	-	1	-	2	3	2	5	2	-	12	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	86	(1)
3. Guayaquil	33	12	12	6	-	63	-	-	2	-	-	2	11	3	4	-	-	18	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	22	(9)
4. Machala	6	4	4	-	-	14	-	-	1	-	-	1	3	2	1	1	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	(6)
5. Ibarra	3	8	12	1	-	24	-	1	-	-	-	1	1	5	1	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	62	(2)
6. Quito	8	14	8	3	-	33	1	4	2	-	-	7	3	14	2	2	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	(7)
7. Ambato	4	9	4	1	-	18	-	1	1	-	-	2	-	4	3	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	(10)
8. Riobamba	2	1	7	1	-	11	-	-	1	-	-	1	2	3	1	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	(8)
9. Cuenca	5	4	7	1	-	17	-	-	1	1	-	2	-	1	4	1	-	6	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	39	(3)
10. Loja	5	12	6	2	-	25	-	1	3	-	-	4	1	2	7	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Sub-Total	72	77	77	21	-	247	1	9	12	4	-	26	25	43	28	6	1	103	1	-	3	-	-	4	-	-	-	-	1	-	1	2	382	
Programas Especiales																																	37	
Algodón y Oleaginosas.	14	13	5	2	1	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	25	
Arroz	13	7	3	1	1	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	
Cacao	22	5	2	1	1	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	55	
Banano	13	17	16	4	2	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	33	
Café	9	6	8	1	2	26	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	-	6	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	78	
Sanidad Animal	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	20	27	15	10	4	76	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	26	
Recursos Regionalización	3	2	7	4	6	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-		
Sub-Total	74	51	41	13	12	191	-	-	-	-	-	-	22	31	15	11	4	83	6	2	3	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	284	
Total	150	144	141	56	24	515	1	10	19	12	8	50	49	77	49	28	11	214	14	8	10	4	4	40	1	6	-	7	2	-	3	5	831	
Vacantes	1	2	2	1	-	6	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	10	

CUADRO III. 20

NUMERO DE TECNICOS Y VACANTES DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA A OCTUBRE 12, 1978, ECUADOR

PROFESION	Agrónomos						Peritos Forestales						Promotores Sociales						Técnicos Laborat.				TOTAL	R
CATEGORIA	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	Total		
Oficina Central	2	2	7	3	-	14	-	-	2	-	-	2	-	-	-	5	-	5	1	-	-	1	22	
Oficinas Zonales																							37	(3)
1. Esmeraldas	-	2	4	2	-	8	1	15	6	-	-	22	-	1	6	-	-	7	-	-	-	-	15	(9)
2. Portoviejo	-	1	1	1	-	3	-	2	3	-	-	5	1	2	3	1	-	7	-	-	-	-	44	(2)
3. Guayaquil	2	2	15	-	-	19	1	19	-	-	-	20	-	4	1	-	-	5	-	-	-	-	10	(10)
4. Machala	1	-	1	1	-	3	1	5	-	-	-	6	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	28	(5)
5. Ibarra	-	5	10	-	-	15	-	5	2	-	-	7	1	4	1	-	-	6	-	-	-	-	64	(1)
6. Quito	1	4	12	3	-	20	1	15	4	-	-	20	4	12	7	1	-	24	-	-	-	-	35	(4)
7. Ambato	-	4	12	1	-	17	-	4	2	-	-	6	2	7	3	-	-	12	-	-	-	-	26	(6)
8. Riobamba	3	3	2	-	-	8	-	6	1	-	-	7	2	4	4	1	-	11	-	-	-	-	19	(7)
9. Cuenca	2	1	3	4	-	10	-	1	3	-	-	4	-	3	2	-	-	5	-	-	-	-	16	(8)
10. Loja	1	3	1	-	-	5	2	3	1	-	-	6	1	3	1	-	-	5	-	-	-	-		
Sub-Total	7	25	62	14	-	108	6	75	22	-	-	103	13	39	28	3	-	83	-	-	-	-	294	
Programas Especiales																							2	
Algodón-Oleaginosas	-	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Arroz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Cacao	1	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
Banano	-	-	9	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	
Café	3	9	7	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	4	-	-	-	-	11	
Sanidad Animal	4	1	6	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
Regionalización	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	4	8	55	
Sub-Total	8	10	23	2	-	43	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	4	1	3	4	8		
TOTAL	17	37	92	19	-	165	6	75	24	-	-	103	13	43	28	8	-	92	2	3	4	9	371	
Vacantes	2	-	2	1	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	

Relaciones de Técnico a Grupo de Clientela

Frecuentemente para asegurar responsabilidad, se especifican números de productores agropecuarios para que el agente extensionista pueda trabajar adecuadamente. En el Ecuador es frecuente que un agente extensionista trabaje con alrededor de 20 productores, pero el impacto de su labor extensionista es casi siempre mayor debido al efecto multiplicador resultante de la metodología utilizada, como demostraciones de métodos, ferias, días de campo, programas radiales, etc.

El informe en el Cuadro III.22, muestra el número de profesionales del MAG y programas nacionales distribuídos en cada zona, relacionándolos con el número de hectáreas cultivadas de cada zona o por el valor de la producción existen 1.45 profesionales por cada 1.000 productores con menos de 20 hectáreas de tierra. Esta cifra aumenta a 2.2 cuando al número de profesionales se suma el número de técnicos. Cuando se computó en base al número total de productores había 1.24 profesionales por cada 1.000 productores o 1.9 profesionales y técnicos por cada 1.000 productores. En comparación el Estado de Oklahoma emplea cerca de cuatro agentes extensionistas por cada 1.000 productores. Comparecido el número de profesionales por cada 1.000 has. cultivadas se tiene una relación de 0.082. En tanto que el número de profesionales en relación al valor de la producción, en millones de series, se tiene una relación de 0.025. No solamente es importante la relación del número de agentes extensionados con el número de productores, con el número de hectáreas cultivadas o con los millones de sucres generados, sino el grado de aceptación y de liderazgo, las facilidades que tenga para influir en los productores, en la información que pueda ofrecer, en la metodología de enseñanza que practique, etc.

Los agentes están limitados en su proceso de acercamiento al agricultor por la escasez de áreas de acceso, falta de vehículos o combustible, altos índices de analfabetismo, desconfianza del campesino, por motivos de idioma, por los limitados conocimientos de metodologías de extensión, así como tambien por la falta de incentivos, estabilidad y respaldo en su trabajo.

Factores de Motivación

La extensión requiere más personal bien adiestrado, altamente motivado capaz de sentir satisfacción por su trabajo y de un sistema estable que reconozca los conocimientos, experiencias y logros.

El actual sistema de planificación de puestos para el sector agropecuario carece de indicativos que le permita establecer este tipo de reconocimientos. Sin embargo en el período 1973-1978 se nota un mejoramiento, al haberse creado una quinta categoría en el nivel de puestos de los profesionales. En 1973 el 20% de profesionales alcanzaron la cuarta categoría, en 1978 este número se elevó al 44% incluyendo a los de la quinta categoría (ver Cuadro III. 23).

Categorías de Puesto

Las denominaciones más usuales para desempeñar cargos en el MAG se pueden observar en el Anexo III. 1 . Tanto los niveles profesional como técnico, administrativo y auxiliar tienen una escala ascendiente de 1 a 5 (1 es el más bajo y 5 el más alto). Esta escala está en relación con la jerarquía, responsabilidad y funciones específicas desempeñadas por los que trabajan en el MAG. En cuanto a los salarios percibidos por los servidores públicos, se puede decir que no es uniforme pues depende de cada una de las profesiones; sin embargo, para un profesional su renta mensual no es inferior a S/7.300.00 (292 US. dólares)

CUADRO III. 22

ALOCACION DE PROFESIONALES POR ZONA CON PROPORCIONES DE PROFESIONALES POR 1.000 DE PRODUCTORES POR MILLONES DE SUCRES PRODUCIDO

	DISTRIBUCION DE PROFESIONALES[1]								No. Prof./ 1.000 Prod. - 20 Has.		No. Prof./ 1.000 Prod. Total		No. Prof./ 1.000 Hectares		No. Prof./ S/1'000.000 of Production	
ZONA	OFICINA ZONAL	ALGODON Y SEMILLA OLIGINOSAS	ARROZ	CACAO	BANANA	CAFE	ANIMAL SALUBRIDAD	TOTAL	No.	R	No.	R	No.	R.	No.	R
1. Esmeraldas	35	1	-	-	7	1	2	46	5.70	(1)	3.10	(1)	0.089	(4)	0.0398	(8)
2. Portoviejo	35	7	1	2	1	13	6	66	1.30	(5)	1.02	(5)	0.052	(9)	0.0247	(4)
3. Guayaquil	86	18	23	24	25	9	24	209	3.25	(3)	2.75	(3)	0.129	(2)	0.0207	(1)
4. Machala	22	2	-	4	15	2	4	49	4.27	(2)	3.48	(2)	0.163	(1)	0.0210	(2)
5. Ibarra	32	-	-	-	-	-	2	34	1.05	(7)	0.98	(7)	0.093	(3)	0.0441	(9)
6. Quito	62	6	1	-	3	3	21	96	1.41	(4)	1.11	(4)	0 061	(8)	0.0221	(3)
7. Ambato	27	-	-	1	-	1	7	36	0.69	(8)	0.64	(8)	0.082	(5)	0.0258	(5)
8. Riobamba	18	-	-	-	-	-	6	24	0.60	(9)	0.58	(9)	0.064	(7)	0.0349	(7)
9. Cuenca	26	-	-	-	2	-	4	32	0.45	(10)	0.40	(10)	0.040	(10)	0.0266	(6)
10. Loja	39	3	-	-	1	4	2	49	1.14	(6)	1.00	(6)	0.078	(6)	0.0497	(10)
National	382	37	25	31	55	33	78	641	1.45		1.24		0.082		0.0250	

[1] Profesionales en el Programa Nacional fueron distribuidos por zona en base a el numero de hectarias cultivadas y en base al valor de ganado acerca del programa de sanidad animal.

CUADRO III. 23

CLASIFICACION DEL PERSONAL POR CATEGORIAS, COMPARANDO EL AÑO 1973 CON 1978. ECUADOR

PROFESION	CATEGORIAS 1978						CATEGORIAS 1973				
	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	Total
Ingeniero Agrónomo	150	144	141	56	24	515	44	55	18	14	131
Ingeniero Forestal	1	10	19	12	8	50	17	23	9	4	53
Médico Veterinario	49	77	49	28	11	214	49	64	13	5	131
Economista	14	8	10	4	4	40	11	4	2	-	17
Sociólogo	1	6	-	-	-	7	1	-	-	-	1
Biólogo	2	-	3	-	-	5	-	-	-	-	-
TOTAL	217	245	222	100	47	831	122	146	42	23	333
Porcentaje	26.1	29.5	26.7	1.20	5.7	100.0	36.6	43.8	12.6	7.0	100.0
Agrónomo	17	37	92	19	-	165	5	18	93	-	116
Perito Forestal	6	75	24	-	-	105	33	67	-	-	100
Promotor Social	13	43	28	8	-	92	-	-	-	-	-
Mejoradora del Hogar	-	-	-	-	-	-	17	3	3	-	23
Auxiliar Veterinario	-	-	-	-	-	-	7	18	-	-	25
Técnico Laborator.	2	3	4	-	-	9	1	1	1	-	3
TOTAL	38	158	148	27	-	371	66	107	97	-	270
Porcentaje	10.2	42.6	39.9	7.3	-	100.0	24.4	39.6	36.0	-	100.0

En el actual sistema de clasificación de puestos, muy pequeñas compensaciones son hechas por los años de experiencia, que desean ascender a una categoría superior, casi siempre necesitan cambio y de denominación ya que la base a ellos se determina la clasificación por categoría y no por la experiencia o logros. Está la razón para los continuos cambios de funciones con la consiguiente limitación para ganar experiencias y profundizar sus conocimientos. Motivo por el cual menos del 10% del personal profesional del MAG tiene un post-grado.

b. Económicos

Los presupuestos sancionados y los valores transferidos al MAG y demás instituciones oficiales del sector agropecuario durante el período 1973 - 1978, se presentan en el Cuadro III.24. En el se puede notar la efectividad de la ejecución presupuestaria, la misma que occila entre el 68.3% en 1973 para bajar a 51.8% en 1974 y tener en el año 1977 la mayor efectividad con 87.1%. La razón aparente para esta situación se debe a que los ingresos previstos por el gobierno para financiar el presupuesto no son plenamente confiables por factores, muchos de ellos fuera de su control. Esta incertidumbre coloca a las instituciones del sector público ejecutoras de programas es una posición de planificación muy precaria.

La importancia que tiene el sector agropecuario en el país, no se ha visto reflejada en las asignaciones presupuestarias como tampoco en la ejecución de las mismas (ver Cuadro III.25). En 1973 del presupuesto total del estado que fue de 8.700 millones de sucres, al sector se le asignó el 5.8%, en los años subsiguientes el presupuesto nacional crece en forma ascendente hasta alcanzar en 1978 la cifra de 24.300 millones de sucres, triplicando su volúmen en ese período; el presupuesto del sector agropecuario observa un incremento continuo hasta 1976 para decrecer en los dos últimos años. Si bien es cierto que números absolutos el presupuesto del sector creció, su participación porcentual no es proporcional, no obstante alcanza su máxima participación en el año 1976 que logra el 11.8% y disminuir para 1978 al 8.2%.

La ejecución presupuestaria en la forma como se lo viene realizando se constituye en una serie limitante para el desarrollo de las actividades y el logro de las metas programativas del sector, pues como se observa en el Cuadro III. 26 la menor cantidad de transferencias se realizan en el primer trimestre que es justamente la época de mayor actividad agropecuaria y en la que se requiere intensificar la asistencia técnica en las siembras, fertilización, controles fitosanitarios, control de malezas, vacunaciones, etc. Además en el cuadro se puede apreciar que en el último trimestre se reciben transferencias, generalmente en los últimos días del año, limitando las inversiones programadas pues, en razón de disposiciones legales, los saldos deben ser depositados en una cuenta única del estado hasta el 31 de diciembre

c. Físicos

El MAG arrienda sus locales de oficina a excepción de las direcciones zonales 2 y 7 que son propietarias. En cuanto a su funcionalidad la mayoría no cuenta con el espacio y la comodidad requeridas tanto para el desenvolvimiento de sus actividades específicas como para la atención de la clientela.

CUADRO III. 24

ESTADO DE EJECUCION PRESUPUESTARIA
(1973-1977)

	1973		1974		1975		1976		1977	
	ASIGNACION PRESUPUESTARIA	VALOR TRANSFERIDO	ASIGNACION PRESUPUESTARIA	VALOR TRANSFERIDO	ASIGNACION PRESUPUESTARIA	VALOR TRANSFERIDO	ASIGNACION PRESUPUESTARIA	VALOR TRANSFERIDO	ASIGNACION PRESUPUESTARIA	VALOR TRANSFERIDO
Dirección Superior y Administración General	17'783.050	14'713.437,53	57'569.780	32'830.321,46	27'221.989	18.565.323,11	51.787.947	44'844.396,11		
Planificación	6'195.332	3'847.678,24	15'087.070	6'942.974,54	24.379.310	17.221.856,03	27.998.888	21.312.279,65		
Desarrollo Agrícola	8'328.281	5'572.751,80	9'580.790	7.264.760,88	13'706.432	10'888.800,20	162.290.602	136.971.664.68	164.569.215	145.781.072,26
Desarrollo Ganadero	4'835.390	3'159.014,11	6.089.980	4.938.844,73	7.196.013	6'109.310,18	157.807.740	80.106.914,93	137.803.396	105.191.059,12
Promoción Social y Org. Rural	9.465.624	4'846.305,60	10.259.180	7.994.178,55	12.303.740	11.066.304,79	65.096.500	45.897.795,69	66.938.761	62.041.370.45
Desarrollo Forestal	7.371.062	5'526.776,64	6.976.420	5.662.009,12	9.198.060	6.870.599,71	47.249,825	41.475.677,67	54.909.945	50.301.823,29
Comercial. y Empresas	3'508.180	2'454.485,69	26.522.290	13.070.838,02	57.814.431	50.050.618,90	132.993.800	109.894.223,76	137.593.044	121.561.352,94
Desarrollo Zonal	181.680.891	130.591.056,45	272.901.524	237.783.830,47	288.641.939	253.948.668,13	16.434.096	14.830.003,50		
Asignación Global del Capít.	97.505.000	67.778.020,14	381.172.419	328.311.479	117.793.717	103.628.475,53	213.385.592	153.335.954,81		
Cuotas y Convenios	22.957.206	22.944.506	19.987.653	17.319.825	19.772.000	13.585.940.98	18.146.624	17.697.374		
INIAP	67 000.000	55.500.000	123.000.000	27.500.000	131.000.000	27.166.666	133.685.000	132.278.737,34	160.154.213	137.896.213
IERAC	105.000.000	52.480.500	570.150.000	119.313.332	605.000.000	242.500.000	466.096.000	132.000.000	291.033.658	241.044.806
INERHI	124.000.000	185.469.000	246. 600.000	156.683.415	228.000.000	181.857.500	257.826.000	242.959.000	292.713.585	286.044.025
CEDEGE	50.600.000	---	58.250.000	36.716.666	165.000.000	57.186.000	126.581.000	110.748.717	155.000.000	133.495.745
CRM	18.000.000	15.500.000	42.510.000	32.425.000	49.000.000	29.047.880	50.156.000	49.855.000	52.000.000	51.400.000
CREA	15.000.000	15.000.000	109.107.000	54.222.500	94.000.000	80.129.741	92.238.000	86.288.000	100.200.000	89.488.000
Comisión Poza Onda			185.000.000	169.950.000	180.000.000	101.813.627	173.426.000	60.307.040	75.000.000	70.588.983,54
Predesur					67.000.000	55.267.832	73.707.000	71.822.998	124.000.000	123.856.647
Actividades Y Proyc. Cent.									254.106.783	176.038.467.04
Creditos Presupes. Comunes									125.794.734	114.648.887
TOTAL	739.230.016	505.383.532,20	2.104.764.106	1258.929.974	2.157.347.721	1.266.904.846,62	2267.740.614	1.560.625.797.19	2191.817.334	1.909.397.492,56

FUENTE: MAG.

CUADRO III. 25

PRESUPUESTOS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA E INSTITUCIONES ADSCRITAS, PARA LOS EJERCICIOS FINANCIEROS DE 1973 A 1978
(en miles de Sucres)

	TOTAL NACIONAL	MAG	INIAP	IERAC	CLDEGE	CRM	CREA	COMISION PO ZA HONDA	M.A.E.	INERHI	PREDESUR	TOTAL SECTOR AGROPE.	PORC. DEL SEC. AGRO FRENTE AL TOT. NAC
1973	8'700.000	236.000	66.000	105.000	43.000	18.000	15.000		18.000			501.000	5.8
Corrientes	5.877,719	223.705	20.000	55.000					18.000			316.705	5.4
Capital	2'822.281	12.295	46.000	50.000	43.000	18.000	15.000					184.295	6.5
1974	9'472.000	311.300	123.000	175.000	47.000	18.000	16.000	25.000	20.000			735.300	7.8
Corrientes	6'423.662	305.225	30.000	125.000					20.000			480.225	7.5
Capital	3'003.338	6.075	93.000	50.000	47.000	18.000	16.000	25.000				255.075	8.5
1975	15.700.000	555.100	131.000	455.000	165.000	43.000	90.000	180.000		217.000	35.000	1.871.800	4.9
Corrientes	11'054.087	511.935	30.000	135.000	57.000	15.510	33.000			40.000	10.000	832.445	7.5
Capital	4'645.913	43.165	101.000	320.000	108.000	27.480	57.000	180.000		177.700	25.000	1'399.355	22.4
1976	17'384.000	693.405	128.000	466.096	44.156	44.156	92.238	176.626	255.126	255.126	67.707	2'050.480	11.8
Corrientes	12'783.911	577.411	97.945	165.000	65.000	18.000	35.000			45.000	17.000	1'019.956	8.0
Capital	4'600.089	115.994	31.000	301.096	61.581	26.156	57.838	176.626		210.126	50.707	1'030.524	22.4
1977	17.050.000	517.979	122.000	192.100	105.000	47.000	84.200			167.700	49.000	1'284.879	7.5
Corrientes	13'647,410	516.794	85.000	155.000	55.000	15.000	29.200			30.000	20.000	905.984	6.6
Capital	3'402.590	1.185	37.000	37.000	50.000	32.000	55.000			137.700	29.000	378.885	11.1
1978	24.300.000	814.570	160.000	312.000	105.000	130.000*	107.000			230.700	128.130	1'987.400	8.2
Corrientes	18'262.500	714.404	93.000	175.000	55.000	20.000	30.000			30.000	20.000	1'137.404	6.2
Capital	6'037.500	100.166	67.000	137.000	50.000	110.000	77.000			200.700	108.130	849.996	14.1

FUENTE: Registros Oficiales

CUADRO III. 26

PORCENTAJE DEL PRESUPUESTO TOTAL TRANSFERIDO
POR TRIMESTRE, 1977

Trimestre	MAG	INIAP	IERAC	Sector Total
I	8	11	13	13
II	18	60	25	27
III	14	18	25	26
IV	60	11	37	34
TOTAL	100	100	100	100

FUENTE: MAG.

Los muebles, equipos y suministros necesarios para cumplir las funciones, puede decirse que todas tienen una implementación adecuada.

Luego de la reestructuración del MAG y bajo la filosofía de ruralización, el Ministro empezó un programa de construcciones rurales en las ASA y PIDA con el propósito de que se sirvan paralelamente de local de oficina como de vivienda de los funcionarios asignados a ellas.

Para la movilización cuenta con diversos tipos de vehículos motorizados. Su número no es suficiente en varias Direcciones Zonales y el estado mecánico en que se encuentran no permite su utilización continuada. El problema más común es su deficiente mantenimiento debido especialmente a que las transferencias de dinero destinado a este fin no son oportunas.

El MAG cuenta para sus prácticas de extensión con una serie de instalaciones que se describen en el Anexo III. 2. Son 122 instalaciones distribuídas en las diferentes Direcciones Zonales que constituyen verdaderos centros especializados y de apoyo a las actividades específicas.

En cuanto a los tipos de instalaciones las estaciones experimentales, los centros de capacitación, las granjas y los viveros son los de mayor importancia para el trabajo de los agentes de campo y los productores.

IV. ANALISIS Y RECOMENDACIONES PARA EL SISTEMA IEE

En este capítulo se presenta el análisis de las recomendaciones formuladas por el equipo americano para lograr una mayor eficiencia y productividad en los sistemas de Investigación, Educación y Extensión Agropecuaria del Ecuador. Se expone un resumen de los puntos fuertes y débiles de los sistemas IEE y luego se hace constar las recomendaciones y prioridad establecida para su ejecución por el mismo equipo de profesionales.

A. Restricciones en la Producción Agropecuaria

De acuerdo con la metodología previamente trazada, el equipo estudió y analizó el sector agropecuario y rural, con especial consideración, las restricciones de la producción actual y futura. Las recomendaciones para el mejoramiento del sistema IEE se basan en la reducción del impacto de estas restricciones en la futura producción agropecuaria. Las restricciones fueron consideradas en seis categorías generales: 1) Recursos Naturales, 2) Productividad, 3) Crédito, 4) Infraestructura, 5) Mercadeo y Política de precios, y 6) Recursos Humanos.

En secciones previas del estudio, algunas de estas restricciones han sido discutidas completa o parcialmente. En esta sección está incluído material adicional sobre algunos de los factores. La influencia del sistema IEE en la reducción del impacto de las restricciones de la producción se logra mayormente a través de la investigación y en el desarrollo e implementación de proyectos que resuelvan los problemas involucrando la clientela mediante el servicio de extensión. Esta influencia es más directa en la reducción de las restricciones en las áreas de recursos humanos, productividad y recursos naturales. Las influencias externas del sistema IEE tienen un control más directo en la reducción de restricciones asociadas con el crédito, infraestructura, mercadeo y política de precios.

1. Recursos Naturales

Los recursos naturales son una restricción para la producción agropecuaria y para el desarrollo total del país, si no son utilizados de una manera y forma consistente con un mayor reembolso económico. La base de los recursos naturales puede ser una restricción para la producción agropecuaria, en particular para el productor y su habilidad para generar ingresos para su familia; pero desde el punto de vista de la sociedad o del país, estos pueden producir límites económicos máximos. El problema entonces sería de equidad en la distribución de recursos y el subsecuente ingreso y oportunidades de trabajo para los productores de bajos ingresos. La Sección C.1 del Capítulo II de este estudio dirige el problema de los propietarios de pequeñas extensiones de terreno y de la distribución de tierra, por tamaño de propiedad. El sistema IEE limita su impacto a los propietarios de pequeñas extensiones de terreno hasta el punto de proveerlos de asistencia técnica para mejorar la productividad de los recursos limitados que están bajo su control.

El uso de los recursos naturales del Ecuador puede aumentar la producción agropecuaria: 1) mejorando la conservación de suelo y agua, 2) mejorando el

procedimiento de recopilación de datos y de planificación para determinar el uso óptimo de los recursos naturales y 3) continuando con la inversión para desarrollar proyectos de irrigación y de otros recursos.

La utilización de los recursos de tierra y agua se presentó en el Capítulo II, Sección C de este estudio. El Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través del Programa Nacional de Regionalización Agraria (PRONAREG) y con la asistencia técnica de la Oficina para la Investigación Científica y Técnica de Ultramar, (OSTROM), viene desarrollando un plan extensivo de investigación para inventariar, evaluar y medir los recursos naturales renovables. A base de esta información los proyectos de recursos naturales están planificados para un desarrollo futuro.

El potencial para el aumento del área cultivada ha sido estimado en el 200% (Cuadro II. 16), más o menos 2.5 millones de has. Aproximadamente 340.000 has. de tierra adicional irrigada está actualmente en desarrollo o en plan de desarrollo. El potencial para mejorar la base de los recursos naturales a través de drenaje, métodos de conservación de suelo y programas de mejoramiento forestal y pasto no ha sido completamente determinado.

Relación del Sistema IEE

Para mejorar la base de los recursos naturales en Ecuador se requiere de un equipo de profesionales adiestrados. La investigación sobre la vía de costo efectivo para la conservación de recursos de suelo y agua y el mejoramiento de la productividad de los recursos de suelo en todas las regiones del país requiere del adiestramiento de un potencial humano científico. Para inventariar y evaluar los recursos naturales y para planificar nuevos proyectos de mejoramiento de recursos también se requiere de un potencial humano adiestrado. Los agricultores adiestrados en el método de conservación de suelo y agua y en la rotación adecuada para mantener la fertilidad del suelo, requiere de un personal con mucha experiencia en extensión. El sistema IEE está dispuesto a contribuir sustancialmente al aumento de la producción agropecuaria a través del mejoramiento de la base de los recursos naturales.

2. Productividad

El aumento total de la producción agropecuaria y las mejoras en los ingresos para los agricultores, en parte se deben al aumento de la productividad de los recursos usados en el sector. La productividad agrícola no ha tenido incremento significativo durante los últimos 15 años (Ver Cuadro II. 27).

Datos disponibles indican que pocos cultivos demuestran una pronunciada tendencia al aumento de rendimiento por hectárea. A pesar de que los datos no son confiables, no existe una evidencia feaciente que indique incrementos sustanciales en los rendimientos por hectárea. El arroz, banano, papas, algodón, habas y soya son los únicos cultivos que demuestran una tendencia a producir mayores rendimientos. La tendencia de aumento en la producción de banano obedece a importantes cambios en el número de hectáreas dedicadas al cultivo de la variedad Cavendish, de alto rendimiento, y al importante factor de que las áreas cultivadas con banano han disminuído en número, y que probablemente las hectáreas marginales son las primeras en no seguirse cultivando. La soya ha demostrado un incremento substancial en la superficie cultivada por grandes productores, habiéndose dedicado a su cultivo la mayor parte de las áreas que habían sido previamente cultivadas con banano.

Las comparaciones hechas con los rendimientos de producción del Ecuador y otros países y de resultados obtenidos en estaciones experimentales del INIAP y a niveles nacionales dan lugar a creer que puede haber una mejora substancial en el rendimiento de la productividad (Cuadro IV. 1). Los resultados obtenidos en estaciones experimentales superan con mucho a los promedios nacionales. Algunos factores contribuyen a la gran diferencia en rendimientos, incluyendo efectividad del proceso de transferencia de tecnología, disponibilidad y uso de insumos agrícolas necesarios e incentivos de producción adecuados. Estos factores se tratan con más detalle en el resto de esta sección y sus relaciones con el sistema IEE.

CUADRO IV. 1

COMPARACION DE RENDIMIENTOS OBTENIDOS AL NIVEL EXPERIMENTAL Y PROMEDIO NACIONAL[2/]

CULTIVO	Rendimiento en INIAP[a] (M.T./ha.)	Promedio Nacional[b] (M.T./ha.)
Trigo	4.1	0.95
Cebada	4.8	0.69
Maíz Suave	4.5	0.71
Maíz Duro	4.9	1.10
Arroz	7.3	1.30
Soya	2.7	1.10
Ajonjolí	1.4	0.87
Maní	3.6	0.82
Fréjol	2.3	0.46
Cacao	1.4	0.30
Algodón	2.5	0.70
Café	2.7	0.40
Papas	27.3	9.50
Palma Africana	6.0	1.10

a) Rendimiento promedio de variedades recomendadas

b) 1969-1973 Promedio Nacional
Origen: [1]FAO - En: Lalama, Mario. Junio 1974. Situación, mejoramiento y zonificación del cultivo de trigo en el Ecuador.
En: Seminario-Agricultura: Perspectivas económicas y tecnológicas. Auspiciado por MAG.

[2]INIAP e Instituto Internacional de Estadística
En: Potts, II.C. Diciembre 1, 1975. Semilla Programa/Industria desarrollo en el Ecuador a revisar Reporte bajo contrato AID/ta-C-1219. Mississippi State University, Mississippi.

a. Incremento de Insumos

Se ha considerado el incremento de productividad por unidad de superficie de tierra (productos químicos, fertilizantes, insecticidas), irrigación y doble cultivo.

A pesar de que no existe un estudio comprensivo sobre la disponibilidad y utilización total de productos químicos agrícolas, fertilizantes o caliza molida, hay evidencia de que existen oportunidades de incrementar la producción a través de su utilización en el Ecuador.

El total correspondiente a fertilizantes químicos en 1977 llegó a 93.492 toneladas métricas. Si se añade una estimación de 20.000 toneladas de producción doméstica, el total de fertilizantes químicos disponibles sería de aproximadamente 113.000, lo suficiente para fertilizar 565.000 hectáreas a razón de 200 kg. por hectárea. El promedio total de tierras bajo cultivos (sin contar con pastizales que ascienden a 2.2 millones de hectáreas), de 1971 a 1974 fue de 1.645.000 hectáreas, por lo tanto, el fertilizante disponible habría sido suficiente para fertilizar más o menos una tercera parte de la tierra bajo cultivo. El total de tierras cultivables se estima en 4.5 millones de hectáreas.

En 1974, 61 por ciento de los agricultores arroceros utilizaron nitrógeno y 8 por ciento utilizaron fertilizante completo. De 1971 a 1974, el porcentaje de productores de trigo que utilizaron fertilizante varió de 33 a 44%. Debido a que el arroz y el trigo constituyen cultivos en los que se requieren un mayor porcentaje de tecnología mejorada, podríamos esperar que el porcentaje general que utiliza fertilizante sea aún más bajo. Se considera que no más del 10% de los pequeños agricultores de la Sierra utilizan fertilizantes químicos de otros elementos químicos.

La Empresa Nacional de Fertilizantes, FERTISA, es la fuente de provisión de los fertilizantes fabricados en el país. FERTISA produce fertilizantes en grano con una capacidad de 35.000 TM/año, a pesar de que existen indicaciones de que la producción es un tanto menor. El nutriente más necesario es el nitrógeno, y en menor grado el fósforo. No fue posible determinar si el sistema de distribución de fertilizantes es suficientemente adecuado para cubrir el territorio nacional. La mayor utilización de fertilizantes radica en los grandes productores, principalmente en los cultivos de exportación, correspondiente al banano el 40% y a la caña de azúcar el 10% del total. Si bien la caliza se produce y utiliza en el país, no se indicó que constituye una limitación de importancia. Su utilización parece efectuarse en pastizales renovados para ganadería en gran escala.

En 1975, se habían hecho planes para instalar una planta de amoniaco con una producción de 1.200 - 1.500 TM/día. Esto puede exceder la actual y futura demanda en el mercado. El Ecuador cuenta con las reservas de hidrocarbono pallevar a cabo esta empresa. Es dudoso que exista en el país roca de fosfato o potasio y por lo tanta habrá que depender para ello de la importación.

La utilización de productos químicos agrícolas (herbicidas, nematicidas, insecticidas y fungicidas) tiene lugar principalmente, en los cultivos de exportación y en los grandes productores. La asistencia técnica en los programas nacionales, deberán tener a su cargo la mayor parte de la educación, promoción

y utilización de estos productos químicos en cultivos tales como: banano, café, cacao, algodón y oleaginosas. En este caso se trataría de productores grandes y medianos que cuentan con capital para adquirirlos o créditos para el mismo efecto.

No se identificaron problemas específicos de peste en los cultivos. Existe un problema mayor de daños a causa de nemátodos en el banano y se utiliza hasta cierta medida los nematicidas. Se estima que la mayor parte de los pequeños productores no utilizan estos productos químicos para la protección de las plantas. Es dudose que su utilización sea entendida por ellos y tampoco tendrían fondos para adquirirlos. Es seruro indicar que la producción de estos productos químicos agrícolas no se fabrican dentro del país, pero no se determinó si existía la capacidad de elaboración.

El Pyretro, es una planta que se cultiva en el país y que proporciona materia prima para un tipo de insecticida; no se sabe si lo procesa para el uso local.

Una utilización adecuada de productos químicos agrícolas, con una mayor irrigación y administración de agua, podría incrementar el doble cultivo. Las estadísticas indican que solamente 75.000 hectáreas de doble cultivo han tenido lugar, especialmente en la región de la costa. Parece existir una falta de comprensión de la ecología con relación a los cultivos, sistemas de producción agrícola, rotación de cultivos, sucesión de cultivos y combinaciones adecuadas, lo cual restringe la producción.

b. Mejora de los Insumos

Semillas Mejoradas

La falta de utilización de semillas mejoradas constituye una limitación para mejorar la producción agrícola del Ecuador, especialmente entre los pequeños agricultores que aún utilizan métodos tradicionales. Por ejemplo, el maíz frecuentemente se siembra un año después de la selección de semilla proveniente de la cosecha del último año.

Los mismos procedimientos se utilizan para la producción ganadera. El mismo material genético puede utilizarse generación tras generación empleando sementales del mismo rebaño. Esto restringe la producción debido a que no se incorporan razas mejoradas.

Por lo tanto, existen excelentes oportunidades para mejorar la producción en todo el sector agrícola-ganadero a través de la introducción e incorporación de variedades mejoradas de semillas y de razas mejoradas en ganadería.

Mejorar las habilidades en el manejo de labores

El rendimiento agropecuario está siempre restringido por una falla en el empleo de mejores técnicas de producción y el uso general de métodos agrícolas tradicionales que restringe el mejoramiento a largo plazo de la productividad agrícola.

Se pueden efectuar aumentos considerables en la producción por medio de la multiplicación de semillas, rotación de cultivos y uso de fertilizantes basados en analisis de suelo y una mayor producción puede realizarse utilizando más mano de obra

durante operaciones críticas tales como arados profundos, pulverización y preparación de suelo. El aumento a ganarse en la productividad agrícola está limitado por la falta de equipo moderno para el cultivo, adecuado para las condiciones existentes en el Ecuador y un buen conocimiento de manejo de suelo y prácticas de conservación.

Para aumentar los ingresos de los agricultores e incentivar una mayor producción total en el país es esencial el conocimiento de precios y de buenas prácticas de mercadeo. Esto requiere de recursos humanos con conocimientos en agricultura y con suficiente habilidad en el manejo de labores para analizar alternativas y realizar selecciones.

A pesar de que la productividad puede aumentar de manera significativa con la aplicación de técnicas agrícolas mejoradas (crédito abundante, fertilizantes, semillas, irrigación, etc.) si no se imparten conocimientos de cómo, cuando y donde deben aplicarse estas técnicas y sus combinaciones, todo el proceso puede resultar negativo. La instrucción y asistencia técnica a agricultores por parte de especialistas capacitados y funcionarios de desarrollo general puede proporcionar el nexo necesario que permita al agricultor aplicar la tecnología apropiada para obtener el máximo potencial de rendimiento. Por lo tanto, existe una seria necesidad de técnicos agrícolas bien entrenados que puedan enseñar a nivel secundario y superior, para colaborar en el desarrollo de capacitación para las faenas agrícolas que son esenciales. Podrían entrenar al personal de extensión o servicios generales para que trabajen directamente con los agricultores. Un profesor no puede enseñar más de lo que sabe o es capaz de realizar; si no cuenta con la destreza y práctica necesaria, no podrá impartir dicha capacidad a otros.

c. Mejoras en la Organización Agropecuaria

Cooperativas

El bajo nivel de eficiencia en la organización y administración de las Cooperativas Agrícolas del Ecuador, constituye una considerable limitación a la producción agrícola. El trabajar en grupos es una práctica arraigada en la tradición Ecuatoriana; la Cooperativas y las Comunas son muy comunes como también otros grupos recientemente formados.

Más de 1.280 cooperativas que sirven a casi 40.000 miembros se encuentran distribuídas a través de todo el país; estas constituyen una base sólida para la expansión y mejoramiento de la organización y operación de la producción agropecuaria. Al trabajar en grupos bien organizados, pueden así aumentar la producción y los ingresos, incorporar prácticas agrícolas mejoradas, y producir una más eficiente comercialización de sus productos.

Estas cooperativas y los otros grupos actualmente carecen de conocimientos, debido a la falta de investigación con respecto a su complejidad y su potencial. Por lo general se conoce que el mayor problema es un bajo nivel de eficiencia en la administración. Existen indicaciones de que algunos grupos han fracasado debido a la falta de apoyo y asistencia contínua en la producción tecnológica. Existe la necesidad de realizar más investigación en la organización y administración de cooperativas incluyendo las disciplinas de Antropología, Sociología y Economía.

Paquetes Tecnológicos

Una vez que se han desarrollado técnicas para el mejoramiento de semillas, utilización de fertilizantes, herbicidas, insecticidas, siembra, labranza, cosecha, almacenamiento y mercadeo, a través de la investigación, subsiste el problema de transferir estos conocimientos a nivel del agricultor. Un método fácil para esto sería por intermedio del "paquete tecnológico" y para que sea efectivo, una práctica mejorada debe generalmente combinarse con otra u otras. La serie de técnicas que se necesitan para llevar a feliz término esta práctica, están incluídas en el "paquete tecnológico".

Por ejemplo, en la producción de maíz un paquete tecnológico puede consistir de la preparación de plantíos, colocación de hileras a un metro de distancia y aplicación de 200 kilos de 10-20-10 por ha.; sembrar en surcos de 25 centímetros de distancia entre hileras, control de malezas y aplicación de una porción de nitrógeno a lo largo de los surcos; cosechar cuando el maíz este maduro y finalmente, almacenarlo en un lugar seco protegido de insectos y roedores.

El paquete debe consistir de: las semillas, los fertilizantes, los insecticidas y también las instrucciones escritas para todo un ciclo de producción sobre un lote de tierra específico. El paquete es preparado por la Unidad Tecnológica para cada cultivo en particular. El trabajador llevará el paquete a la granja para que los dirigentes de la comunidad puedan tener una demostración tecnológica educativa. Todos los agricultores de la zona pueden participar y aprender las técnicas y luego aplicarlas en sus propias granjas. Así la tecnología se difundirá produciéndose un aumento total de la producción.

La no utilización de este o cualquier otro método similar de transferencia de tecnología representará una barrera para el desarrollo y mejoramiento de la producción.

Programas Nacionales

Muchos países han organizado programas especiales en algunos cultivos y en ganadería en un esfuerzo por cencentrarse en ciertos productos de especial interés para el consumo interno y la exportación. En el Ecuador, por ejemplo, existen programas nacionales para los cultivos de: banano, arroz, cacao, café, algodón y otras oleaginosas.

Existen ventajas y desventajas en la organización de las funciones de investigación, educación y extensión de programas específicos en agricultura y ganadería opuesta a la organización por áreas de concentración (Investigación, Educación, y Extensión) para ser aplicado a todo el sector agropecuario.

Las ventajas residen en la concentración de problemas específicos que una vez superados incrementará significativamente la producción de importantes productos.

Sin embargo, la utilización del personal profesional y técnico, puede no ser un buen sistema debido a que, el número de profesionales es relativamente bajo y no alcanzarían para trabajar eficientemente en los programas especiales y en otros programas donde esté incluído todo el sector agrícola.

Generalmente los técnicos y profesionales especializados pueden contribuir más eficientemente a la producción agrícola, si el trabajo lo hacen en torno a la investigación en las ciencias biológicas, suelos y fertilizantes y la protección de los animales y plantas. La producción del agricultor se ve aumentada y mejorada por la aplicación de los nuevos descubrimientos a pesar del uso de un número menor de personal y de recursos.

d. Relación del sistema IEE

La nueva información sobre las mejoras de los insumos agrícolas y métodos de organización forman la mayor parte de las bases para desarrollar la productividad agrícola. Otra parte importante es la difusión de información actualizada a los agricultores, en forma individual o en grupo, que sea suficientemente preparada para que sea aceptada y aplicada en el proceso de la producción del agricultor. El sistema IEE es el vehículo base usado para generar nueva información puesto en paquetes apropiados y difundida a los productores agrícolas. El proceso requiere de un gran y bien adiestrado equipo de profesionales en cada uno de los tres subsistemas IEE. También requiere un proceso de entrenamiento continuado para mantener al equipo profesional actualizado en procesos de nueva producción y métodos de difusión.

3. Crédito

La disponibilidad de crédito agrícola, distribución y utilización fueron presentados y analizados en el Capítulo II, Sección C. de este reporte. Según esa exposición, la disponibilidad de crédito agrícola es una restricción menor que lograr el crédito para los pequeños agricultores y mostrarles como usarlo. La cantidad de crédito para pequeños agricultores, de uso beneficioso, es frecuentemente limitado debido al nivel de tecnología que el agricultor entiende y usa. En consecuencia, el crédito junto con la asistencia técnica son generalmente requeridos por los pequeños agricultores con el objeto de incrementar la producción agrícola e ingresos.

Relación del sistema IEE

El sistema IEE, contribuye a la formación y aumento del capital agropecuario a través del crédito, incrementando el nivel de adiestramiento del potencial humano, en asistencia técnica y en consecuencia directa, en educar al agricultor en el uso de este crédito.

4. Infraestructura

Las limitaciones de la infraestructura (o lo que algunas veces se llama capital social elevado) del Ecuador es una restricción para el incremento de la producción agrícola. Esta categoría de insumos necesarios para habilitar la producción y mercadeo incluye facilidades físicas tales como transportación (puertos, carreteras y ferrocarriles) y almacenaje así como inversiones que como resultado faciliten la información sobre producción y precios, clasificación de la mercadería, etc.

El Gobierno del Ecuador, como cualquier otro gobierno, se enfrenta a diferentes alternativas con respecto a la política a seguir en relación al desarrollo de la infraestructura: (1) el Gobierno puede hacer inversiones en infraestructura que disminuyan el costo de producción y distribución, (2) el Gobierno puede regular el costo de producción y distribución o (3) el Gobierno puede asumir directamente el funcionamiento de la producción y distribución.

El Gobierno muchas veces pasa medidas de legislación, porque cree necesaria la protección del consumidor y del productor de los especuladores e intermediarios. Esto puede ser sin embargo, una medida innecesaria ya que las ganancias no son tan excesivas como se cree. Si los diferentes precios pagados por el comprador y recibidos por el vendedor prevalecen sin ninguna barrera de competición, no existiría exceso de beneficios; pero el costo real de los productos agrícolas en el mercado sería muy alto.

El Gobierno del Ecuador no interfiere excesivamente en el mercado de productos agrícolas. Existen evidencias que la intervención del Gobierno del Ecuador sólo ha afectado los precios del azúcar, arroz y trigo. Los precios de los otros productos han sido determinados por el Mercado de Precios.

Es aparente de que el Gobierno del Ecuador no planea su intervención en la producción y distribución de productor agrícolas, pero es importante que el Gobierno haga inversiones en la infraestructura en relación a las necesidades del sector agrícola.

Relación del sistema IEE

El sistema agropecuario IEE está asociado basicamente a la infraestructura rural a través de la planificación de proyectos de infraestructura uniforme con las necesidades de la producción agropecuaria, mercadeo y distribución. Se requiere de un equipo de personal profesional adiestrado para planificar e implementar proyectos de infraestructura que faciliten la producción y los procesos de mercadeo.

5. Política de Precios y Mercado

Los productos agropecuarios tienen la tendencia de actuar en forma cíclica con respecto a la oferta y están inversamente relacionados con los precios altos y bajos debido a que la demanda es relativamente estable. Como consecuencia los gobiernos se ven forzados a intervenir en el proceso de mercado en un esfuerzo de atemperar las fluctuaciones en los precios.

En parte el atraso agrícola en el Ecuador se ha debido a la inseguridad con respecto a la fluctucación de precios que en forma adversa ha afectado las decisiones de los productos. A medida que el problema del mercado se acentúa, el GOE[1] ha intervenido en los mercados agrícolas. Esta intervención ha sido directa e indirecta, incluyendo un número extenso de leyes individuales y otras acciones legales, así como intervención en la política de importación y exportación, la creación de compañías de intereses mixtos (públicos-privados), la implantación y publicación de precios oficiales y la creación de ENAC y ENPROVIT.

---

[1] Gobierno del Ecuador

Todas estas actividades han fallado en alcanzar el objetivo de estabilidad en los precios y en establecer una circulación adecuada de productos a precios razonables para productores y consumidores.

A fin de luchar contra los problemas del mercado agrícola, líderes nacionales de los sectores públicos y privados se reunieron en diciembre pasado (del 19 al 21) en un seminario de tres días. 1/ Los cuatro temas discutidos fueron: (1) Legislación, Regulación y Normalización; (2) Intervención directa del Gobierno en el Mercado (ENAC y ENPROVIT); (3) Entrenamiento, Asociaciones de Mercado y otros Programas de Apoyo; y (4) Investigación e Información sobre precios y mercado.

Legislación, Regulación y Normalización

En general, las regulaciones que gobiernan el mercado de los productos agrícolas pueden encontrarse en el código civil, el código de comercio, el código de la salud y en términos más específicos, entre los reglamentos del Ministerio de Agricultura, sus instituciones especiales, y otros que tratan con productos agrícolas.

Además de estos hay un número largo de decretos y leyes aún registradas en los libros 2/, muchos en desuso y olvidados desde hace tiempo, aunque nunca han sido derogados. Además de ilustrar esto la gran preocupación del gobierno por los problemas del mercado, esta proliferación de actos legales es una demostración de la forma fragmentaria en que el problema ha sido atacado por el gran número de organizaciones e instituciones que han tratado, poco a poco, muchas veces completamente separadas unas de otras y en forma desordenada, de resolver el problema tanto de parte del sector público como privado.

La mayoría de las leyes de mercado en el Ecuador parecen haber sido promulgadas en respuesta a situaciones de emergencia. Se observa una falta general desde el punto de vista nacional y que sólo aparece en tiempos recientes. Los líderes ecuatorianos en esta área recomiendan la legislación de un código nacional de mercado basado en cuidadosos estudios y análisis de mercado. Este código debería coordinar e integrar las instituciones mercantiles y sus actividades.

Resumiendo, la estructura legal presente está considerablemente limitada en el mercado, ya que carece de coordinación y enfoque nacional. La gran acumulación de leyes, regulaciones e instituciones "casi públicas" conducen a la confusión, falta de obediencia y dificultad de hacer valer la ley. Otro aspecto negativo es la falta de una estructura legal desarrollada con mínima participación del sector privado.

1/ Dirección de Comercialización y Empresas, Primer Seminario Nacional de Mercadeo Agropecuario (Mimeo 127 pp., Quito, 1978)

2/ Un inventario de leyes y decretos desde 1959 con un total de más de 40. Primer Seminario Nacional de Mercadeo Agropecuario.

Intervención Directa en el Mercado

La participación del Ecuador en el mercado de importación y exportación ha sido comprando a través del productor (ENAC), y vendiendo al consumidor (ENPROVIT).

Los trabajos presentados en el seminario sobre mercadeo demostraron como necesaria, la intervención en los mercados, sin embargo, también parece haber acuerdo general que tanto el ENAC como el ENPROVIT no han alcanzado a cubrir sus objetivos.

ENAC

Con respecto al ENAC, la conclusión en el seminario fue, que la intervención ha sido irregular y discontínua, sin alcanzar la escla necesaria para tener el impacto deseado en los mercados y precios.

Entre las razones citadas se puede contar la falta de soporte adecuado por parte del MAG en proporcionar guías y otra asistencia y falta de fluidez financiera. Desde su iniciación, el ENAC ha tenido su desventaja debido a la falta de facilidades para almacenamiento, teniendo que recurrir al alquiler de tales facilidades y al almacenamiento momentáneo bajo lonas.

Otras deficiencias que fueron mencionadas en el seminario incluyen la falta de personal entrenado, indeficiente uso de personal capacitado, así como restricciones que, por ejemplo, han prevenido que el ENAC pudiera proporcionar crédito a la agencia hermana, ENPROVIT.

ENPROVIT

Los participantes del seminario no mostraron acuerdo total acerca de la eficacia y suceso del ENPROVIT para llevar a cabo su rol en regular y proporcionar el abastecimiento de alimentos básicos al consumidor y a precios razonables. Uno de los participantes dijo que en el Ecuador, donde las firmas comerciales pueden manipular el precio de los productos básicos, el ENPROVIT ha sido un elemento positivo en la estabilización del mercado. Sin la participación del ENPROVIT, la especulación habría llevado los precios a niveles considerablemente más altos.

Un punto de vista diferente expresado en el seminario fue la conclusión de que ENPROVIT estaba contribuyendo poco o nada a la positiva transformación del sistema del mercado agrícola.

La relación entre ENAC y ENPROVIT en el pasado fue bastante débil. Por tal razón, cualquier falta de coordinación debería ser apartado, sin embargo, desde la aparición del Decreto 1683-A de Septiembre, 1977, ambas instituciones tienen el mismo cuerpo de directores.

Política de Precios

Existe considerable evidencia de que la política de precios y mercado

exterior del Ecuador han contribuído al retraso en la producción agrícola[1/] ya que: (1) los precios domésticos se han establecido por debajo de los precios de importación, (2) el sector industrial ha recibido generoso incentivo para la sustitución de importaciones, y (3) se ha fracasado en ajustar la estructura de tarifas que toma en consideración el exceso de mano de obra.

Estas regulaciones políticas han desplazado los términos de negocios en detrimento de la agricultura con respecto a la industria y han conducido a un desbalance en favor del sector industrial. Los incentivos a la producción agrícola han disminuído el desempleo o el empleo deficiente ha aumentado contribuyendo a la migración hacia los centros urbanos. Esto ha resultado en un aumento de la importación de productos agrícolas y a una reducción en la cantidad exportada por el mismo sector.

Hay un peligro económico cuando los precios se establecen muy bajos o muy altos. Establecer un mercado racional y política de precios es una tarea dificultosa que requiere considerable entrenamiento económico y experiencia. Un sistema eficiente y comprensivo para el acopio de información así como capacidad de análisis y procesamiento, es indispensable.

Relación del Sistema IEE

El sistema IEE deberá proveer adiestramiento al potencial humano necesario para que analicen la producción agropecuaria y los sistemas de mercadeo. El sistema IEE deberá proveer el potencial humano necesario para reunir, tabular y analizar la información concerniente a la producción agropecuaria y al mercado; proveer el potencial humano necesario adiestrado para analizar las alternativas políticas y asegurar un sistema de producción compatible con el potencial del Ecuador para la demanda interna y para generar divisas.

6. Recursos Humanos

La cantidad de mano de obra en agricultura según el concenso general es adecuado o más que adecuado. Sin embargo, durante ciertos períodos del año, la mano de obra parece ser escasa prevaleciendo la escala de salarios. Un factor más importante que restringe la producción agropecuaria es la calidad de los recursos de la mano de obra. En general, los niveles de educación limitan la habilidad de los agricultores y trabajadores para adoptar mejores prácticas agrícolas y nueva tecnología.

Los niveles generales de educación y la comparación entre la rural-urbana fueron indicados en el Capítulo II, Sección B. Se debe continuar dando énfasis en la necesidad de proveer habilidades educacionales básicas. Sin embargo, se debe dar énfasis en la educación agropecuaria a fin de que los agricultores adopten mejores prácticas agrícolas y nueva tecnología.

1/ Wayne R. Thirsk, Política de Precio y Desarrollo Agropecuario en el Ecuador, Publicación No. 76, Rice University, Houston, TX, 1976.

Relación del sistema IEE

Hay aproximadamente 46 colegios agropecuarios, de los cuales se graduan cerca de 465 bachilleres agrónomos cada año. Estos graduados en agricultura son utilizados extensivamente en el proceso de transferencia de tecnología y en educación agropecuaria en general.

El Cuadro IV. 2 contiene información sobre la distribución de estos colegios agropecuarios. Sobre una base nacional, existe menos de un colegio por cada 10.000 productores agropecuarios. Hay 19 cantones con más de 5.000 productores y ningún colegio agropecuario.

El número total de graduados en campos agropecuarios en todas las Universidades del país hasta 1976, en comparación con aquellos que se graduaron en los años de 1975-76, se refleja en la siguiente tabla[1/]:

Area de Especialización	Año 1975/1976	Total a 1976
Ingeniero Agrónomo	109	1.248
Médico Veterinario	30	496
Ingeniero Agrícola	13	65
Ingeniero Forestal	-	14
Ganadero	-	21
TOTAL	152	1.844

Estos estudiantes universitarios graduados forman el mayor componente del cuadro de personal profesional necesario para el sistema IEE.

Los datos arriba indicados revelan el nivel y las tendencias de personal con capacitación agropecuaria disponible para satisfacer tanto al sector público como al sector privado. Tanto las cifras como los niveles de instrucción necesitan incrementarse para obtener la cantidad y la calidad de personal capaz de proporcionar una dirección educacional a la industria más importante y básica del Ecuador, que es la Agricultura.

1/ IICA: Situación Actual de la Educación Superior Agropecuaria del Ecuador, por Bolívar Navas, 1978.

CUADRO IV. 2

NUMERO TOTAL DE COLEGIOS POR REGION Y POR 10.000 PRODUCTORES, ECUADOR

REGION	Número de Colegios	Número de Colegios por 10.000 productores		Número de Cantones con 5.000 productores sin Colegio	Número de Cantones con 3.000-5.000 productores sin Colegio	Número de Cantones con 1.000-3.000 productores sin Colegio	Número de Cantones con menos de 1.000 productores sin Colegio
1. Esmeraldas	2	No.	R				
1. Esmeraldas	2	1.348	(3)	0	1	1	0
2. Portoviejo	3	0.466	(10)	5	1	3	1
3. Guayaquil	4	0.527	(8)	3	6	4	2
4. Mahala	4	2.842	(1)	0	0	2	0
COSTA	13	5.183		8	8	10	3
5. Ibarra	3	0.861	(5)	1	2	1	0
6. Quito	5	0.560	(7)	2	2	6	2
7. Ambato	4	0.711	(6)	2	3	3	1
8. Riobamba	2	0.484	(9)	3	1	0	0
9. Cuenca	9	1.126	(4)	2	1	3	1
10. Loja	10	2.036	(2)	1	1	0	2
SIERRA	33	5.778		11	10	13	6
ORIENTE	5	1.990		0	0	6	6
NACIONAL	51	12.951		19	18	29	15

B. Estrategias y Recomendaciones para el Desarrollo de los Sistemas IEE

En esta sección, se presentan las recomendaciones y cada una está basada en un análisis de los problemas específicos que obstaculizan el funcionamiento efectivo para desarrollar un sistema IEE en el Ecuador. Las recomendaciones fueron hechas de acuerdo a los siguientes pasos:

- Utilizando las informaciones y análisis presentados anteriormente en este informe, se identificaron los problemas prioritarios que están obstruyendo el funcionamiento efectivo para el desarrollo del sistema IEE. Un panorama más grande de problemas relacionados para el funcionamiento efectivo del sistema IEE fue discutido durante el proceso del estudio. Los 32 problemas identificados representan el juicio profesional de los problemas de mayor prioridad que deben ser resueltos si el potencial del sistema IEE para promover la agricultura y el desarrollo rural en el Ecuador, se realiza.

- Para cada problema prioritario identificado, se desarrollaron estrategias alternativas para resolverlo y se escogió una denominándola estrategia recomendada. Esta fue escogida de acuerdo al juicio profesional y representa la manera más efectiva de resolver el problema dada las condiciones de las instituciones de IEE en el Ecuador.

- Para cada recomendación se estimaron los recursos necesarios para ejecutarla y los rendimientos que deberían ser esperados si la recomendación es implementada. Los recursos proyectados representan la evaluación de los recursos necesarios para implementar la recomendación. Los rendimientos proyectados representan el juicio profesional acerca de los tipos de resultados esperados si el problema, al cual la recomendación es dirigida, se resuelve.

Revisión General de los Sistemas IEE

En el Ecuador la Investigación, Educación y Extensión del sector agropecuario no constituyen un solo sistema. Cada uno de ellos pueden ser considerados como sistemas separados, independientes y que funcionan simultánea y paralelamente.

La Investigación y Extensión dependen del MAG pero entre ellas no existe la coordinación necesaria que haga factible la maximización del uso de la investigación, especialmente entre los pequeños productores, así como no se difunden ampliamente los resultados de la investigación ni se canaliza adecuadamente los problemas agropecuarios que necesitan ser investigados.

La Educación, en general, la dirige el Ministerio de Educación Pública por lo que no se podría afirmar que pertenece al sector agropecuario, aún cuando existen establecimientos educacionales localizados en el sector rural y colegios de enseñanza agropecuaria. Por otra parte este Ministerio no ejerce ninguna ingerencia en la educación superior debido a la autonomía de las Universidades.

Por estas características los campos específicos de cada una de ellas son diferentes, resultando que, instituciones integrantes de cada subsistema, tenga una administración, normas, planes, programas y recursos independientes. Algunas características comúnes a todos los sistemas son:

Los mecanismos por los cuales se integran los niveles administrativos o de conducción en las instituciones, presentan situaciones conflictivas en la medida de que no responden a los requerimientos de entrenamiento y experiencia necesarios. Por otro lado estas funciones parecen ser limitadas a un número reducido de personas "claves" o indispensables. Cuando estas se alejan de sus funciones hay dificultades para encontrar un reemplazo, debido a la falta de habilidad y voluntad para aceptar la autoridad y responsabilidades del cargo y en otros casos, la habilidad administrativa puede ser no adecuada para el desempeño del cargo.

Los planes y programas de las instituciones tienen objetivos y metas comunes, aunque cada uno parece tener estrategias, hasta cierto punto, independientes para alcanzarlos. En algún momento, en el servicio a la clientela, pueden establecer contactos pero sin llegar a proponer mecanismos de coordinación. Esta variación indica la inexistencia de un modelo programático global e integrado para identificar los problemas y establecer prioridades. Es posible además afirmar que la clientela no participa en la formulación de estos planes y programas y cuando lo hace su participación es limitada, variable u ocasional.

La asignación de recursos no es suficiente ni oportuna para implementar los planes y programas, como no lo son los incentivos actuales que tiene el personal que trabaja en cada subsistema. Los profesionales y técnicos tienen oportunidades limitadas de especializarse - salvo excepciones -; desempeñan funciones diferentes a sus conocimientos y muchas veces ejecutan paralelamente varias actividades.

Los subsistemas desarrollan las siguientes actividades aunque no restringidas a ellas.

- El MAG como institución representativa, otorga asistencia técnica a los productores, capacitación a las organizaciones campesinas, regula la comercialización de algunos productos agropecuarios, entre otros.

- El INIAP es el mayor organismo de investigación agropecuaria. Diseña, ejecuta y promociona limitadamente los resultados de la Investigación.

- Las facultades agropecuarias de las universidades, imparten la enseñanza, investigan parcialmente y no realizan actividades de extensión agropecuaria.

- Los colegios agropecuarios, educan elementalmente a los jóvenes y no prestan ningún servicio a la comunidad.

- Acciones de planificación, asistencia técnica, capacitación, investigación tienen otras instituciones públicas y privadas en el Ecuador.

Los Aspectos Fuertes y Débiles de los Sistemas IEE

1. Investigación

a. Puntos Fuertes

Los antecedentes constantes en el presente estudio y las observaciones personales que se hicieron a las estaciones experimentales del Ecuador, nos permitieron

conocer cuales son los aspectos fuertes y débiles de la investigación en concordancia con la situación del sector agropecuario en general. Las mismas pueden resumirse en las siguientes:

- La administración y organización es en general buena, debido a la estructura que se le ha dado al Instituto; a su condición de organismo autónomo, independiente de las influencias de carácter político; a la estabilidad de sus directivos; a la preparación y conocimientos que ellos tienen del sector; a las relaciones que mantiene con otros centros de Investigación; y, por el financiamiento logrado para la ejecución de varios proyectos de investigación.

- No existe el suficiente número de profesionales con la preparación necesaria en planificación y administración de programas y proyectos.

- El INIAP ha establecido una política para el reclutamiento y selección de su personal profesional y técnico consistente en no emplear a profesionales y técnicos que hayan trabajado en otras instituciones, sino que el ingreso de personal se hace en base a becas otorgadas para la preparación de tesis de grado de los egresados y estudiantes de los últimos años de las universidades. Esta situación le permite conocer primero si tienen una verdadera vocación investigadora y segundo si se sujetan a las normas disciplinarias y de trabajo del INIAP, política que complementada con un programa de adiestramiento de post-grado le permite mantener el personal con un mayor nivel de preparación en la rama agropecuaria que el resto de programas oficiales que operan en el sector y de los que integran el sistema IEE.

- Las relaciones que mantiene el INIAP con los diferentes centros de investigación del continente y del mundo, le ha permitido intercambiar informaciones que se han reflejado en la cantidad de resultados entregados para su difusión y en el ahorro de tiempo para la obtención de esos resultados.

- El INIAP cuenta con muy buenas instalaciones, las mismas que están ubicadas en áreas representativas del país. La implementación se ha realizado con el aporte presupuestario de la Institución, así como por los convenios y préstamos internacionales adquiridos gracias a la estabilidad y solvencia institucional.

b. Puntos Débiles

En relación a estos, en forma resumida, se pueden señalar los siguientes:

- Si bien existe un alto nivel de preparación del personal del Instituto, se aprecia también un elevado porcentaje de personal que sale para trabajar en la empresa particular o en otras instituciones donde les pagan mejores salarios y ofrecen mejores incentivos.

- En el Instituto no existe el suficiente número de profesionales de las ramas sociales que intensifiquen este tipo de investigaciones, en procura de solucionar los problemas económico-sociales de los productores agropecuarios, particularmente de los pequeños. Igual situación se observa en las áreas de ingeniería agrícola y recursos naturales, lo que está limitando las investigaciones en estos aspectos.

- Es necesario intensificar la vinculación del Instituto con el agricultor y sobre todo con los agentes de cambio del MAG, para la identificación de los problemas agropecuarios que merecen ser investigados, así como, para planificar la transferencia o difusión de los resultados de la investigación.

- Igualmente es necesario intensificar en forma masiva la enseñanza de idiomas extranjeros con el propósito de aprovechar en mejor forma las becas concedidas para realizar estudios de post-grado, así como, utilizar la amplia bibliografía disponible en estos idiomas.

- Se hace necesario, en la fase de reclutamiento y selección, dar una mayor prioridad al personal que tiene una experiencia previa en los aspectos agropecuarios para suplir, de esta manera, la falta de práctica en la enseñanza superior.

- Es necesario realizar un mayor esfuerzo para mejorar las bibliotecas del INIAP y el intercambio de publicaciones científicas que se editan en los diferentes idiomas.

- Debe ampliarse las investigaciones económicas y sociales en las áreas relacionadas con: implementación y aplicación de políticas agropecuarias, desarrollo regional, estudio de los medios y sistemas de difusión, mecanización y otros.

c. Limitantes de la Investigación del Sector Rural en el Ecuador

- No existe una institución encargada de realizar una investigación sistemática de los problemas de la familia del sector rural, así como, tampoco hay el personal preparado para este tipo de investigaciones.

- No existe, como quedó indicado, un programa de adiestramiento de post-grado en el sector agropecuario que permita aprovechar de las investigaciones y tesis de grado previas a la obtención de los títulos de Master y el doctorado.

- Las restricciones en las asignaciones presupuestarias a los institutos de investigación y universidades limitan las posibilidades para incrementar el número y áreas de investigación, así como, para reforzar la enseñanza mediante la contratación de personal nacional y extranjero altamente calificado.

2. Educación

a. Puntos Fuertes

- Se dispone de establecimientos educacionales repartidos en todo el país aunque en el sector rural no existen en número suficiente.

- Los 64 colegios de educación agropecuaria están distribuídos en zonas de mayor población.

- Las universidades que ofrecen enseñanza agropecuaria están distribuídos en forma apropiada en todo el país.

- Se cuenta con profesionales preparados, capaces e interesados en la necesidad de promover programas mejorados de educación agropecuaria.

b. Puntos Débiles

- Los actuales planes y programas de estudio para las escuelas primarias rurales no abarcan instrucción agropecuaria y tratamiento de los problemas del campesino y la vida rural.

- Falta de colegios que ofrezcan estudios especializados en alguna área agropecuaria principal.

- La cantidad y calidad de las instalaciones en los establecimientos educacionales no son suficientes y adecuados.

- Insuficiente número de profesores especializados en los colegios agropecuarios.

- Falta de tierra, maquinarias e implementos agropecuarios para la enseñanza teórico-práctica de los estudiantes en la mayoría de colegios y facultades agropecuarias.

- Falta de bibliotecas y materiales de referencia para el estudio de los últimos adelantos de la investigación agropecuaria.

- Falta total de laboratorios en unos casos y de implementación en otros, para la enseñanza de las ciencias físicas y naturales en la mayoría de colegios y facultades agropecuarias.

- Falta de centros vocacionales y de personal especializado para promover las aptitudes de los estudiantes hacia el sector agropecuario.

- Falta de planes y programas de estudio uniformes, tanto para los colegios como para las facultades agropecuarias similares.

- Carencia de planes y programas estandarizados, para la capacitación de profesores agropecuarios en metodología de enseñanza.

- Falta de un sistema para estandarizar, poner en práctica y evaluar los programas de enseñanza agropecuaria a nivel de colegios y facultades.

- Limitado número de profesores universitarios a tiempo completo que posean la suficiente preparación teórica y experiencia práctica agropecuarias.

- Falta de programas de educación rural para adultos que satisfagan las necesidades del agricultor y de la familia campesina.

3. Extensión

a. Puntos Fuertes

- Existe en el MAG, en sus agentes de cambio, un recurso humano valioso que comprende la importancia de su trabajo en el proceso de incorporación del campesinado a la vida económica y social del país y que sienten satisfacción por este trabajo.

- La descentralización administrativa del MAG y la delegación de responsabilidades en las direcciones zonales permite una mayor agilidad y oportuna atención a los problemas agropecuarios de las distintas zonas en las que se encuentra dividido el país. Esta misma descentralización permite elaborar programas más ajustados a la problemática de la zona, a una mejor distribución y utilización de los recursos, a una oportuna supervisión y evaluación y reajustes de las metas de trabajo.

- La decisión de concentrar los recursos de las direcciones zonales en PIDA (proyectos integrados de desarrollo), permitirá una mejor coordinación con el resto de instituciones del sector público para la solución global de los problemas agropecuarios y socio-económicos del área donde se realicen estos 22 proyectos.

- Las 113 ASA (Agencias de Servicios Agropecuarios) respaldadas por un grupo de especialistas (profesionales en algunos casos con mayor experiencia pero sin ningún título de post-grado) están en posibilidad de solucionar más rápidamente los problemas del agricultor por su proximidad.

- La política del Gobierno, de trabajar con los pequeños y medianos agricultores, es muy significativa por las proyecciones de carácter social que se le imprime a la asistencia técnica, pues con ello se está dando atención al sector de agricultores más numeroso y que necesita optimizar al máximo los factores de producción.

b. Puntos Débiles

- Existe un número limitado de agentes de cambio y lo que es peor, no se encuentra lo suficientemente preparado para el cumplimiento de su función en forma eficiente. Sólo unos pocos han recibido adiestramiento en servicio y tan sólo 5 tienen el título de Master.

- No existe un sistema de reclutamiento y selección de agentes de cambio en el que se pruebe la vocación para trabajar con los campesinos en esta área. Así como tampoco existe un programa de entrenamiento sistemático para este personal por parte del Ministerio.

- El personal que labora como agentes de cambio provienen mayormente del área urbana y su experiencia está en gran manera limitada a proyectos grandes; por lo que tiene dificultad en trabajar con el nivel de conocimientos y recursos disponibles entre los pequeños finqueros.

- El personal encargado de realizar las labores de extensión tiene muchas limitaciones en la disponibilidad de equipo y materiales para sus demostraciones de método y resultado que debe conducir con los agricultores para la enseñanza práctica de las nuevas tecnologías, así como, para publicar boletines, programar días de campo, ferias, programas radiales, proyectar películas, etc.

- No existe actualmente en el Ministerio, un sistema para la promoción y reconocimiento de los agentes de cambio, ni se toma en consideración la experiencia y éxitos logrados, lo que estimularía a una superación permanente y a mantener una alta motivación, condición muy importante para el trabajo con el campesino.

- Existe desconfianza entre los agentes de cambio, de la ayuda que vienen prestando las unidades de servicio especializado (USES) de las direcciones zonales, pues existe la duda de su ayuda por la falta de especialización.

- En el Ecuador realizan labores de extensión una serie de organismos oficiales, semi-oficiales y particulares, y cada una de ellas desarrolla su actividad en forma independiente una de otra sin coordinación alguna lo que se traduce en una duplicación de esfuerzos, desperdicio de recursos y en una confusión para el agricultor.

- Los mecanismos para coordinar las labores de extensión con las de investigación son muy débiles y funcionan circunstancialmente, lo que se traduce en una falta de difusión de los resultados de la investigación y se mantenga una considerable distancia entre los rendimientos promedios nacionales y los de investigación. Muy esporádicamente los agentes de cambio participan en los ensayos regionales y en la investigación en producción.

C. Estrategias y Recomendaciones para el Desarrollo del Sistema IEE.

En esta sección se presentan las recomendaciones y cada una está basada en un análisis de los problemas específicos que obstaculizan el funcionamiento efectivo para desarrollar un sistema IEE en el Ecuador. Las recomendaciones fueron hechas de acuerdo a los siguientes pasos:

- Utilizando las informaciones y análisis presentados anteriormente en este informe, se identificacon los problemas prioritarios que están obstruyendo el funcionamiento efectivo para un desarrollo del sistema IEE. Un panorama más grande de problemas relacionados para el funcionamiento efectivo del sistema IEE fue discutido durante el proceso del estudio. Los 32 problemas identificados representan el juicio profesional de los problemas de mayor prioridad que deben ser resueltos si el potencial del sistema IEE para promover la agricultura y el desarrollo rural en el Ecuador se realiza.

- Para cada problema prioritario identificado se desarrollaron estrategias alternativas para resolverlo y se escogió una denominándola estrategia recomendada. Esta fue escogida de acuerdo al juicio profesional y representa la manera más efectiva de resolver el problema dada las condiciones de las instituciones de IEE en el Ecuador.

- Para cada recomendación se estimaron los recursos necesarios para ejecutarla y los rendimientos que deberían ser esperados si la recomendación es implementada. Los recursos proyectados representan la evaluación de los recursos necesarios para implementar la recomendación. Los rendimientos proyectados representan el juicio profesional acerca de los tipos de resultados esperados si el problema, al cual la recomendación es dirigida, se resuelve.

1. Areas Generales Administrativas del Sistema IEE.

Recomendación 1.1.

Coordinar e integrar la planificación, implementación, evaluación y administración del sistema IEE en el sector agropecuario y rural.

Problema:

La efectividad del sistema IEE es limitada porque funciona como una serie de sub-sistemas autónomos, algo independientes entre si sin establecer interrelaciones y estrategias para influenciar acciones en campos similares. Citamos los siguientes ejemplos de la autonomía e independencia de los sub-sistemas: 1) las agencias de servicio de transferencia de tecnología del Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2) la agencia de investigación (INIAP), y 3) las entidades educacionales tales como los colegios y las universidades.

Estrategias Alternas:

- Delegar el control administrativo del sistema total en una sola autoridad. La coordinación e integración, por ejemplo, podría solicitarse si fuera nombrada una oficina administrativa central, para todo el sistema Agrícola de investigación, educación y extensión. En el caso del Ecuador, esto requeriría de cambios para entregar la autoridad, responsabilidad y control administrativo a una sola entidad para 1) los programas de extensión (transferencia de tecnología) y de servicio del MAG, 2) los programas de investigación del INIAP, y 3) los programas de educación agropecuaria de los colegios y universidades.

- Utilizar el control fiscal, como el principal recursos de coordinación. La coordinación ocurriría tal como se delineó en la estrategia anterior, pero se incrementaría para incluir: 1) La asignación de fondos para la educación agropecuaria a una entidad del MAG. Estos fondos quedarían disponibles para la Educación Agropecuaria en los colegios y universidades a través del cumplimiento de los requisitos de curriculum y programas estandarizados; 2) Asignación de fondos adicionales al INIAP para proyectos y programas de investigación cooperativa al llevarse a cabo conjuntamente con las universidades y de acuerdo con
- especificaciones y patrones controlados por el INIAP.

Estrategia Recomendada:

- Desarrollar un enfoque cooperativo de la planificación de planes, programas y el correspondiente establecimiento de interrelaciones. El uso óptimo de los recursos humanos, económicos y físicos del sistema IEE se puede conseguir mejor por medio de la concentración de atención en las interrelaciones y la sincronización de los sub-sistemas. Esta estrategia tiene que ser diseñada de tal forma que sirva a los sub-sistemas a la vez que busque un mejor establecimiento de metas y objetivos para mejorar el servicio al agricultor en las direcciones zonales agropecuarias. La coordinación e integración del programa debería implementarse mediante el Consejo Agrario Superior, el Consejo y los consejos agrarios zonales y provinciales. El establecimiento de interrelaciones y la sincronicación deberán dirigirse hacia los cuatro aspecto programáticos del Sistema IEE.

Planificación de Programas:

Para obtener óptimos resultados, la planificación de programas debe incluír una representación y participación adecuada en los consejos a nivel nacional y zonal de la clientela y de todas las instituciones relacionadas con el programa agropecuario en esa área. Por ejemplo, al programa de investigación se debería

incluír representantes de: 1) Los grupos de agricultores, para la identificación y asignación de prioridades de acuerdo a los problemas; 2) Los investigadores, para el diseño de los proyectos, metodología e ideas; 3) Los educadores para aportar con ideas y para coordinar las necesidades para el desarrollo del personal y la capacitación que incluya proyectos de tesis; 4) Personal de extensión para asesorar a los agricultores y otras personas sobre los problemas, selección de prioridades y diseño experimental relacionado a la transferencia de tecnología.

Al Programa de Extensión se debería incluir representantes de: 1) Grupos de agricultores para identificación y asignación de prioridades de problemas; 2) Personal de extensión para diseño de proyectos, selección de tecnología, metodología de extensión e ideas de innovación; 3) Investigadores, para contribuir con resultados de investigación tecnológica, sugerir metodología y para recoger sugerencias sobre la tecnología futura; 4) Educadores para aportar con ideas y para la coordinación relacionada con el desarrollo del personal y capacitación incluyendo proyectos de tesis.

El Programa de Educación debería tener representación: 1) Grupos de agricultores, para la identificación de criterios en el empleo de personal y experiencias necesarias; 2) Educadores, para diseño de curriculums, cursos coordinados e ideas creativas; 3) Investigadores, para el repaso de la tecnología en los cursos, diseñar programas de estudio, aportar ideas sobre tesis y sugerir métodos prácticos de investigación; y, 4) Personal de extensión, para la identificación de las necesidades de la metodología educacional, evaluación de tecnología incluída en los cursos y planes de estudio y para la revisión de experiencias prácticas dentro de los planes de estudio.

Implementación de programas

Esto es principalmente función de organización individual en la cual se le ha asignado la responsabilidad del programa. Los representantes de los grupos relacionados (sub-sistemas) que tienen que ver en el proceso de planificación en los consejos deben revisar los informes de progresos y descubrirlos por medio de reuniones del grupo o por otros medio previamente convenidos. Cuando la implementación del programa incluye contribuciones de otras organizaciones (sub-sistemas), las necesidades específicas o responsabilidades y sus contribuciones, debería quedar claramente definidos. Al final del año o del proyecto se debería preparar una memoria de los resultados.

Evaluación de Programas

Este proceso sigue a los de planificación e implementación. El mismo grupo de personas de los consejos que planificaron el programa o sus representantes deberían evaluarlo. La evaluación debería ser objetiva sobre el desempeño de las personas que contribuyeron a la implementación del programa. El evaluador debe recibir información de otras personas relacionadas con el proyecto.

La Administración General de los Programas

Esto representa un conjunto de descripciones y planes de trabajo para los administradores a cargo de las organizaciones (sub-sistemas) que están integrando y coordinando en el Sistema IEE total. Tiene que haber comunicación y cooperación entre estos administradores cuando ellos evalúan el desempeño general del proceso

de los sistemas y el rendimiento o resultado del programa. La función de personas individuales y de las unidades que forman el sistema tienen que ser evaluadas, así como, su producción individual. La acción complementaria apropiada debería ser una parte importante de la administración e incluiría: 1) La asignación de estímulos; 2) La revisión de la asignación de recursos y la eficiencia de la utilización de dichos recursos; 3) La revisión de la efectividad de las conecciones con otras organizaciones (sub-sistemas); y, 4) La acción correctiva según sea necesaria en cada caso. Los consejos deberían asegurarse de que se elaboren los informes anuales de administración de todos los programas.

La revisión anual de la administración de programas por los Consejos deberían incluir revisión de las interrelaciones en la acción cooperativa y su efectividad.

Rendimiento Esperado

Se espera que una mejor coordinación e integración de las funciones del Sistema IEE lleve a un uso más eficiente de los recursos y al mejoramiento de la relación costo/beneficio.

Insumos Necesarios

Se requiere de la dirección ejecutiva del Ministro de Agricultura y Ganadería para integrar y coordinar el sistema IEE, a través de los consejos establecidos o el funcionamiento de nuevos consejos, según se requiera, para mejorar las actividades que se estipulan anteriormente. Se necesitarían 24 meses-hombre en asistencia técnica por parte de expertos para asesorar a los administradores en la implementación del plan.

Recomendación 1.2

Problema

En general, los salarios del sector público ecuatoriano son más bajos que los pagados en el sector privado por similares funciones. El actual sistema de clasificación de puestos mantenido por la Oficina Nacional de Personal, sujeto a la oferta y demanda de servicios, no permitirá mejorar los actuales niveles de salarios ni estimular a una superación permanente de los profesionales y técnicos de los sistemas IEE. En el caso de los profesionales petroleros, se informó se ha superado el problema ubicándolos en categorías superiores. Considerando la importancia que tiene el sector agropecuario en la economía del país podría teóricamente realizarse ajustes similares.

A pesar de que los niveles salariales generales y los métodos de clasificación son importantes para obtener un número adecuado de profesionales, es aún de mayor importancia la estructura de un plan incentivo para estimular a aquellos individuos que tienen más experiencia y que son más productivos. Según se evidenció en los datos de la oficina de personal del MAG, se ha hecho algún progreso en el sistema de incentivos desde 1973 a la fecha. Pero se necesita hacer mucho más. El sistema de clasificación actual divide a los profesionales en cinco categoría en lugar de las cuatro existentes en el año de 1973. En 1978 el 44% de los profesionales se clasificaron en las categorías tres, cuatro y cinco en contraste con el 20% del año 1973. En este período tuvo lugar un mejoramiento general en el nivel de capacitación personal lo que debería traducirse en mejores salarios.

A medida que aumentó el número de profesionales con títulos de post-grado, así como de técnicos con experiencia, se evidenció la necesidad de una gama más amplia de categoría para incentivar adecuadamente al personal. Por ejemplo, el sistema del U.S. Department of Agriculture incluye 10 categorías profesionales con 10 pasos o niveles de salario dentro de cada categoría, lo que permite estimular permanentemente a su personal.

Otros métodos para dar reconocimiento al personal del Ministerio de Agricultura y Ganadería deberían incluir estímulos tales como: 1) Premiación a la mejor zona y al mejor agente de cambio; 2) Seleccionar y premiar el trabajo mejor investigativo y las mejores publicaciones de extensión; y, 3) Seleccionar y premiar al mejor administrador.

Estrategia Recomendada

En este caso se propone una estrategia, que es la de que el Consejo Agrario Superior designe una comisión para obtener la información y comparar los niveles de salario en el sector público agropecuario que sea tanto competitivo así como remunerativo, a los individuos que demuestren mayor experiencia y productividad.

Insumos Necesarios

- Una decisión del Consejo Agrario Superior.
- Designación de una comisión compuesta de 3 a 5 personas de los sectores público y privado para efectuar el estudio y preparar las recomendaciones que debe implementarse por el nivel ejecutivo del MAG.

Recomendación 1.3

Desarrollar e implementar un Programa de Capacitación Administrativa.

Problema

El Sistema IEE del Ecuador tiene significativamente menos efectividad debido a la escasez de administradores capacitados que comprendan y ejecuten los principios de administración, particularmente en áreas de planificación e implementación de programas integrados y coordinados. Estas áreas del programa incluyen: 1) El desarrollo y transferencia de tecnología; 2) Provisión de los servicios requeridos para el adelanto de los procesos de desarrollo y transferencia.

En muchas unidades el jefe administrativo es el único que tiene decisiones. En algunos casos esta persona tiene experiencia y/o capacitación limitada en la repartición de recursos, asignación de responsabilidades y desarrollo de programas. El resultado es que la efectividad y eficiencia de la unidad se reduce. Esto es particularmente notorio en la ausencia de un administrador clave durante cualquier período significativo de tiempo. Parte de la razón de la falta de profundidad en el talento administrativo está en que, en el Sistema IEE, se incluye personal efectivo pero jóven y sin experiencia.

Estrategias Alternas

- Desarrollar sistemas de entrenamiento en administración en el país utilizando especialistas ecuatorianos y/o extranjeros.

- Proveer becas para capacitar a futuros administradores de programas para que obtengan títulos con especialización requerida en el Sistema IEE.

Estrategia Recomendada

Desarrollar e implementar la segunda estrategia, para capacitación administrativa durante los próximos cinco años a través de la otorgación de becas (de un año) (Ver apéndice para una exposición apropiada) que incluye 4 meses de entrenamiento en idiomas extranjeros. Después de 5 años, se podría desarrollar un programa similar en el país para entrenar al personal utilizando a los ex-becarios como profesores. Se recomienda que las becas se adjudiquen a razón de 10 por año durante 3 años y 5 por año durante 2 años.

Se recomienda esta alternativa debido a que el tipo de liderazgo administrativo se puede desarrollar en el entrenamiento asociado a programas establecidos en otro país.

Rendimiento Esperado

Contar con un grupo de 40 administradores adicionales, para el Sistema IEE, al término de 5 años.

Insumos Necesarios

Cuarenta años-hombre de becas durante los próximos 5 años.

Recomendación 1.4

Desarrollar y poner en práctica un plan a largo plazo para unificar los planes de estudio y mejorar la calidad de la enseñanza agropecuaria desde el nivel primario hasta el nivel de post-grado.

La preparación de un plan de estudio implica la necesidad de disponer de una información general sobre la situación del sector agropecuario y otras especificadas a las mismas que en el Ecuador se tiene en ocasiones muy poca accesibilidad. La actual amplitud de conocimientos y experiencia de los profesores limita su habilidad para la elaboración de los planes de estudio y evaluar cualitativa y cuantitativamente, aspectos estos últimos que parecen estar un tanto descuidados en lo que tiene relación con la enseñanza agropecuaria.

El mejoramiento en la programación y evaluación que se observa en algunos establecimientos, obedece casi exclusivamente, a la iniciativa particular de algunos profesores. El nombramiento de personal directivo sin la preparación y el interés necesarios limitan aún más la efectividad de estos programas.

Estrategias Alternas

- Establecer mediante un convenio inter-institucional, una evaluación permanente cuantitativa y cualitativa de los planes de estudio agropecuario y su aplicación en los diferentes establecimientos de enseñanza agropecuaria. Debiendo el Ministerio de Agricultura y Ganadería como el mejor utilizador de los técnicos y profesionales, participar y responsabilizarse de esta evaluación.

- Solicitar al Ministerio de Educación que desarrolle y efectivice cuantitativa y cualitativamente los planes de estudios para la enseñanza en agricultura.

Estrategia Recomendada

La estrategia número uno es la seleccionada debido a que mejoraría la coordinación de todo el Sistema IEE al tener todos los elementos del Sistema identificados con el MAG de una manera significativa e importante. Esta estrategia establece un plan para la evaluación cualitativa y mejoramiento de la calidad de enseñanza a efectuarse a través de una unidad del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Rendimiento Esperado

Planes de estudio más sólidos y profesionales y técnicos capacitados más adecuadamente.

Insumos Necesarios

- Una comisión ejecutiva conformada por los representantes de los Ministerios de Agricultura y Educación.
- Asistencia técnica de dos años-hombre para la implementación.
- Doce meses-hombre de capacitación en el exterior para miembros de la comisión para que se compenetren de los procedimientos más adelantados para la evaluación de calidad de los técnicos y profesionales.

Recomendación 1.5

Establecer un programa nacional de post-grado en Ciencias Agropecuarias.

Problema

El Ecuador no cuenta con un programa de estudios a nivel de post-grado en Ciencias Agropecuarias. La enseñanza, la investigación y los programas de transferencia de tecnología del país dependen de personal que cuenta únicamente con grados a nivel universitario o personal con capacitación de post-grado en otros países. En la actualidad, se están invirtiendo fondos en montos importantes para becas de personas que se capaciten en post-grado en otros países. La ausencia de un programa de post-grado limita significativamente la investigación en comparación con las ejecutadas a nivel universitario. La ausencia de este tipo de investigación y actividad académica limita la capacidad del Sistema IEE del país en cuanto a atraer y/o desarrollar especialistas de fama internacional. La ausencia de tales especialistas en el país limita el desarrollo económico, intelectual y cultural en los sectores agropecuario y rural, así como en otros campos.

Estrategia Recomendada

Por ser un programa a largo plazo para ejecutarlo, se propone solamente una estrategia con evaluaciones periódicas. La estrategia es establecer un Programa Nacional de graduados en Ciencias Agropecuarias en el Ministerio de Agricultura y Ganadería y en asociación con INIAP. El programa debe ser desarrollado simultáneamente con el fortalecimiento de la educación universitaria anterior a la graduación y el establecimiento de curriculum para el sistema educacional total en agricultura. El compromiso directo del Ministerio se propone debido a que, el

personal con la experiencia y educación en agricultura, se encuentra actualmente disponible en él.

El programa a largo plazo para la educación de post-grado en agricultura requerirá de un convenio con una universidad o consorcio de universidades extranjeras reconocidas con programas bien establecidos de post-grado. En un principio, la emisión de grados superiores sería una función cooperativa entre el programa de post-grado de estas universidades y el programa de post-grado del MAG e INIAP. Al final de 10 años, la emisión de los títulos del programa de post-grado se transferirían totalmente al Ministerio y al INIAP.

Durante los primeros 5 años, el masterado requeriría de 3 años de estudio. El primero sería en el Ecuador para un entrenamiento en el idioma y cursos preparatorios; el segundo año (becado), sería en la universidad cooperativa; y el tercero sería en el Ecuador para la tesis sobre investigación, cursos organizados de seminario y para la planificación de un programa de investigación y/o extensión. El desarrollo de este plan permitiría que un porcentaje más grande de las becas del país, se canalicen a programas para obtener grados doctorales. Estos se constituirían en personal de instrucción para el programa de post-grado nacional en años futuros.

Rendimiento Esperado

El programa de post-grado deberá, a partir del quinto año de operación, titular a 20 o más masteres anualmente y unos 30 después de 10 años. El programa sería exclusivamente operado por ecuatorianos al término de 10 años.

Insumos Necesarios

- Ocho años-hombre de asistencia técnica con especialistas a nivel de post-grado, por cada año durante 10 años. La asistencia técnica total sería de 80 años-hombre durante 10 años. Estas personas serían ocupadas en llenar los vacíos creados por la salida del personal que se está capacitando. También tendrían la oportunidad de prestar asesoramiento en la elaboración de tesis de grado de los estudiantes universitarios.
- La ayuda de 57.5 millones de sucres (2.3 millones de US. dólares) para construcciones, gastos de equipos, materiales y operación.

Recomendación 1.6

Establecer una Biblioteca y Centro de Referencia Agropecuaria Nacional.

Problema

Es un limitante para el conocimiento de los sectores agropecuario y rural. Se observó en las bibliotecas localizadas en el Ministerio de Agricultura, en las estaciones del INIAP, y en las universidades y colegios que eran escasas en número y pequeñas e inadecuadas en unos casos y poco utilizadas en otros, los libros en existencia eran anticuados. Los libros y las revistas en algunos casos eran impresos en inglés y la mayoría del personal que utilizaba las bibliotecas no leían este idioma lo suficientemente bien para hacer uso de la biblioteca.

Estrategias Alternas

- Asignación de fondos adicionales para la ampliación y mejoramiento de las bibliotecas existentes por medio de la adquisición y actualización de libros además de la implementación de las bibliotecas de mejor uso de un servicio de traducción de los materiales en idioma extranjero.
- Preparación e implementación de un plan para crear una biblioteca agropecuaria y centro de referencia nacionales. El centro estaría conectado con aquellas unidades en provincias que requieran servicios de referencia con otros sistemas IEE, agropecuarios igualmente importantes. El plan debería incluír el aumento de el equipo necesario y de 20.000 a 30.000 volúmenes nuevos y actualizados durante los próximos 10 años.

Estrategia Recomendada

La estrategia número dos se ha recomendado debido a que haría la mayor contribución para el mejoramiento de las actividades del IEE durante la década venidera.

Rendimiento

Un sistema de biblioteca y de referencia que apoye la investigación, la educación y transferencia de tecnología agropecuaria disponibles en todas partes y en todos los niveles educacionales del país, a no dudarlo traería notables beneficios.

Insumos Necesarios

- Dos años-hombre de asistencia técnica con la especialidad en bibliotecología y documentación para planificar y establecer la biblioteca y el sistema de referencia.
- 5'000.000 de sucres (2000.000 US. dólares) de equipo para catalogar, reproducir y transferir las referencias según la necesidad.
- 625.000 sucres (25.000 US. dólares) para adquirir nuevos volúmenes de material de referencia a $15.00 por tomo.
- 3 becas de un año cada una en el exterior.

Recomendación 1.7

Desarrollar y poner en funcionamiento un plan para aumentar la capacitación en idiomas extranjeros.

Problema

La efectividad del Sistema IEE en el Ecuador se encuentra limitada debido a que la mayoría del personal carece de la habilidad para leer o utilizar literatura científica y otros materiales agropecuarios, impresos en idiomas aparte del español. De igual forma, los científicos y educadores ecuatorianos tienen dificultad de comunicarse con sus colegas de otros países que no dominan el español. Actualmente, el personal ecuatoriano que busca estudio de post-grado en otros países tiene dificultades en desarrollar conocimientos del idioma apropiado. Esto retarda el progreso de los individuos en sus estudios y aumenta los costos de las becas en el exterior.

Estrategias Alternas

- Utilizar las instalaciones particulares de enseñanza en idiomas extranjeros que ya existen, otorgando incentivos económicos y el tiempo necesario para el entrenamiento al personal del sistema IEE.
- Desarrollar un centro de capacitación en idiomas extranjeros dentro del INIAP o en una unidad del MAG para que sirva al Sistema IEE. Es necesario conseguir el equipo adecuado para grupos de 20 estudiantes en programas de capacitación de cuatro meses de duración.

Estrategia Recomendada

Se recomienda la segunda estrategia en reconocimiento de que los empleados tienen que disponer de tiempo para el estudio y tendrían preferencia en el uso de las instalaciones.

Rendimiento Esperado

Cincuenta o más personas capacitadas por año, con la facilidad de comunicarse más efectivamente en los campos científicos.

Insumos Necesarios

- Veinte unidades linguísticas incluyendo grabadoras, cintas, libros de texto y libros de trabajo.
- Dos años-hombre de asistencia técnica en forma de instructores-directores del programa de aprendizaje, cada año durante dos años.

Recomendación 1.8

Establecer una revista de carácter nacional de Ciencias Agropecuarias.

Problema

Los resultados de la investigación y la metodología educacional en el sector agropecuario no se encuentran adecuadamente definidos entre los profesionales del país, debido a la falta de una publicación para este propósito. La falta de este tipo de publicación profesional también reduce las oportunidades de los científicos y educadores de crecer profesionalmente por medio de la experimentación y de preparar documentos profesionales para su publicación. Esto también limita la oportunidad que tienen los individuos de conseguir reconocimiento de sus colegas por medio de la publicación de sus trabajos y resultados de la investigación en una revista profesional de carácter científico.

Estrategias Alternas

- Desarrollar un contrato con una organización profesional o compañía de publicaciones, o aún con una agencia agropecuaria del exterior para su preparación, producción y distribución.
- Mejorar e incrementar las instalaciones del Centro de Comunicaciones Agropecuarias para incluír la preparación, producción y distribución de esta publicación. Para empezar, se debería buscar la asistencia técnica de una organización o agencia que produzca una publicación parecida.

Estrategia Recomendada

La estrategia número dos se ha recomendado para comprometer los recuros nacionales y estimular el interés y dedicación local en el proyecto y para reforzar sus probabilidades de éxito.

Rendimiento Esperado

Una publicación que provea prestigio y oportunidades de publicar resultados de las investigaciones profesionales y sirva de vehículo de comunicación para el sector agro-industrial del país.

Insumos Previstos

Uno y medio años-hombre de asistencia técnica.

2. Investigación

Recomendación 2.1

Revisar y mejorar el proceso por el cual se determinan las prioridades y se planifican los programas de investigación.

El Problema

El programa de investigación, en algunos de sus aspectos, carece de coordinación con los problemas del sector agropecuario y rural, relacionado a clientela de alta prioridad, por ejemplo aquellos productores con recursos limitados de tierra, crédito, etc. El desarrollo de planes de investigación tales como los que se ilustran en los Diagramas 1 y 2 requieren atención especial en la planificación y en la repartición de prioridades. De manera similar, la investigación planificada es requerida para especialidades tales como entomología, nutrición, suelos y patología vegetal. El proceso de planificación en la organización efectiva de investigación tiene que evaluarse constantemente.

Estrategias Alternas

- Un equipo externo compuesto por tres investigadores experimentados y administradores de investigación, trabajaría durante tres meses con los jefes de proyectos del INIAP en el desarrollo e implementación de procedimientos.
- Un grupo seleccionado de 6 jefes del grupo de investigación y administradores del INIAP desarrollarían un plan de mejoramiento, distribución de prioridades y de planificación, después de pasar a estudiar un mes la planificación de investigación y los procedimientos de asignación de prioridades en uno o más centros internacionales y en una agencia establecida de planificación de investigación. Como por ejemplo la Science and Education Administration del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Estrategia Recomendada

La segunda estrategia es recomendada debido a que ella provee una mejor concepción y utilización de las experiencias y logros alcanzados en el exterior y permite mantener integrado el mismo equipo.

DIAGRAMA IV. 1

METODO MULTIDISCIPLINARIO PARA LA PRODUCCION

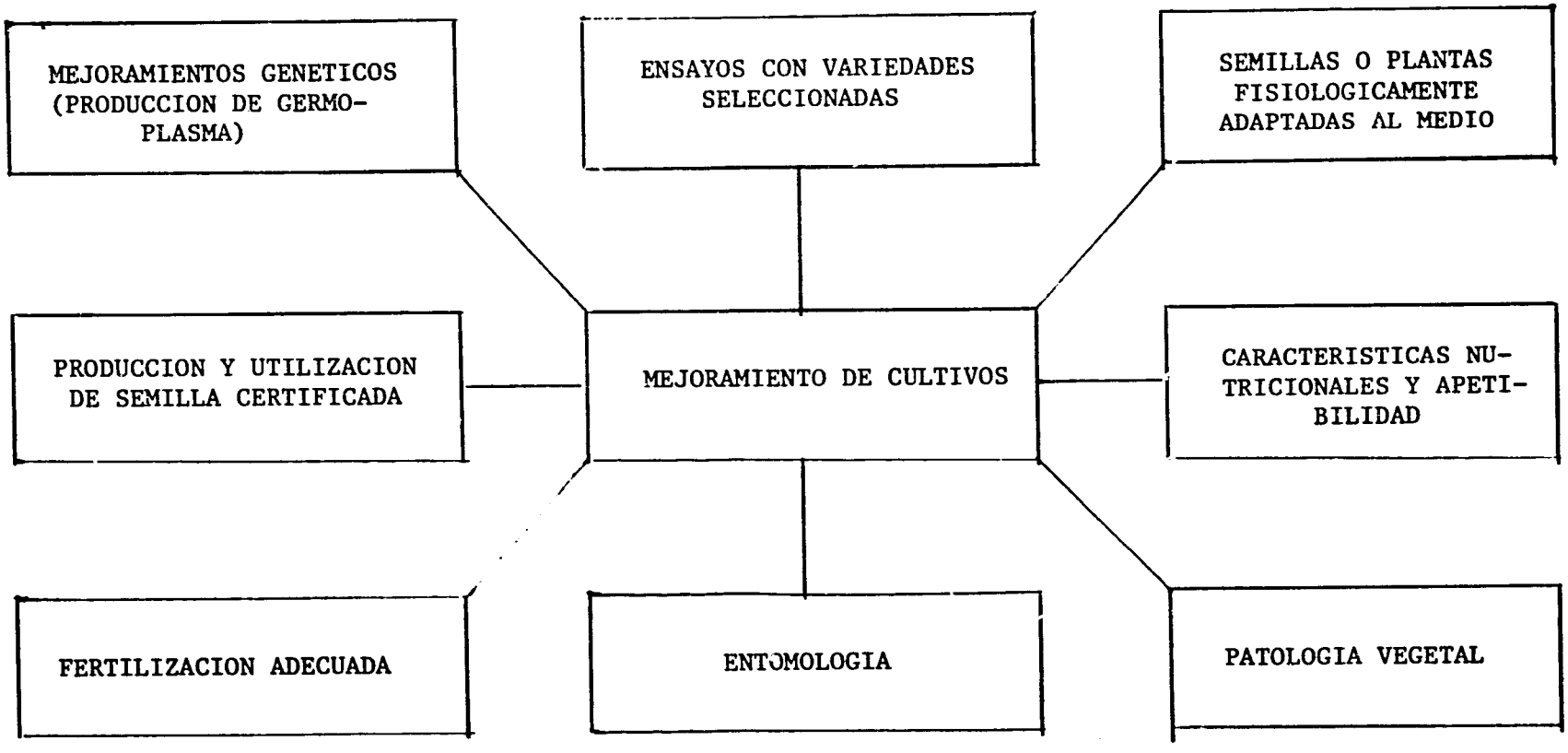
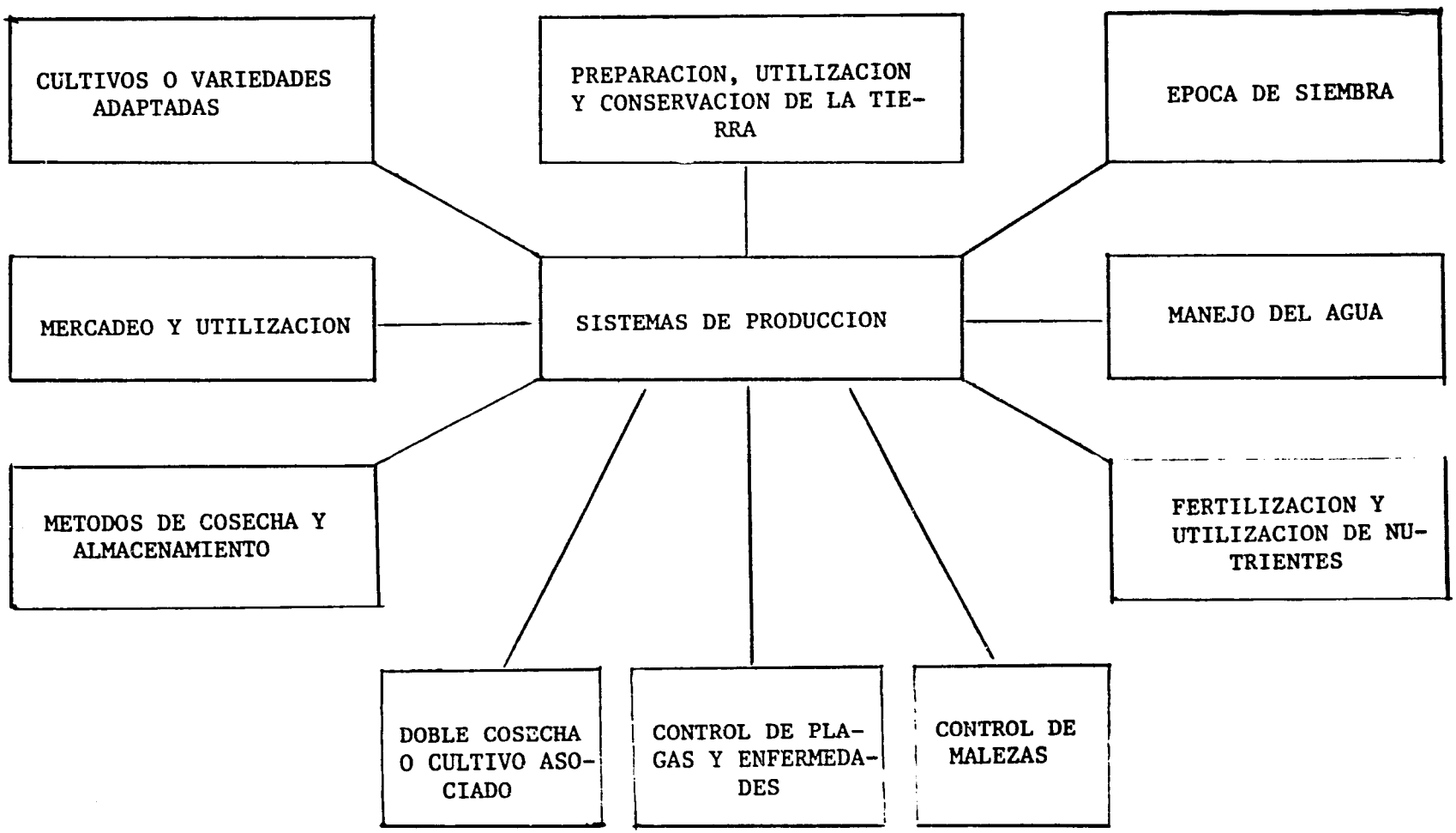


DIAGRAMA IV. 2

METODO MULTIDISCIPLINARIO PARA LA PRODUCCION



Rendimiento Esperado

Un proceso de planificación y de asignación de prioridades con un enfoque más fuerte en los problemas centrales y de alta prioridad.

Insumos Necesarios

Seis meses-hombre para el quipo que viaje al exterior a estudiar.

Recomendación 2.2

Aumentar la cantidad de profesionales y mejorar el nivel de preparación de los mismos.

El Problema

Sólo el 39% (63 personas) de los investigadores y administradores que laboran en el INIAP tienen adiestramiento de post-grado (5 PhD's y 58 Masteres) en Ciencias Agropecuarias. Los planes de estudios de los Agrónomos no incluyen cursos y capacitación en metodología de investigación y desarrollo de proyectos que se necesitan para el desempeño de la función de investigador. El mejoramiento de la efectividad del INIAP como agencia de investigación está limitada en parte por la capacidad de los jefes de proyectos de investigación.

Estrategia Recomendada

Debido a la limitación de oportunidades para la solución de este problema por la ausencia de un programa de post-grado en el país, se ofrece solamente una alternativa. Esta estrategia recomienda el otorgamiento de 100 becas utilizadas en 5 años, en especialidades prioritarias como horticultura, avicultura, que deben recibir especial énfasis, para candidatos cuidadosamente escogidos. Dichas becas se utilizarían como sigue:

AÑO	1	2	3	4	5
Programas MS	20	15	10	10	5
Programas PhD	5	5	10	10	10

Al fin de los cinco años, de haberse efectivizado el programa de post-grado dentro del país, éste ayudaría a desarrollar personal en el futuro.

Rendimiento Esperado

Aproximadamente 30 jefes de proyectos, con Masterados y 15 jefes de proyectos con Doctorados existirían al final de los 5 años.

Insumos Necesarios

Cien becas de un año-hombre adicional durante los próximos cinco años.

Recomendación 2.3

Llevar a cabo un profundo estudio nacional sobre el estado nutricional del pueblo del Ecuador, particularmente del área rural.

El Problema

Observaciones de tipo general y la revisión de la información pertinente indicarían que existen graves problemas de salud relacionados con la nutrición en el Ecuador, particularmente en las zonas rurales, aunque la Agencia Internacional para el Desarrollo de los EE.UU. ha apoyado el estudio nutricional realizado al final de la década de 1950. El crecimiento general en la productividad de alimentos de carácter agropecuario y del sector rural está limitado por la capacidad productiva de los agricultores de este sector. El estado nutricional afecta significativamente a la salud humana que a su vez afecta la capacidad productiva de la gente.

Estrategias Alternas

- Contratar una entidad de investigación o agencia extranjera para llevar a cabo el estudio.
- Por intermedio del trabajo mancomunado interinstitucional llevar a cabo el estudio en forma coordinada con una universidad o consorcio de universidades o agencias que tengan experiencia en el campo nutricional.

Estrategia Recomendada

La segunda estrategia es recomendada porque permite una mayor participación del personal ecuatoriano, con la consiguiente capacitación que es tan necesaria.

Rendimiento Esperado

Disponer de datos concretos sobre el estado nutricional del pueblo ecuatoriano y ajustar a esa realidad la planificación de programas de investigación y desarrollo agropecuario.

Insumos Necesarios

Dos años-hombre de asistencia técnica.

Recomendación 2.4

Ampliar y coordinar la investigación de las estaciones experimentales del INIAP con las realizadas por otras instituciones de desarrollo rural y agropecuario.

El Problema

La falta de personal y de los recursos económicos y su inadecuada transferencia han sido los limitantes que ha tenido INIAP en su programa de investigación en los ensayos regionales y de las investigaciones en producción los que tienen como propósito probar la tecnología con la cooperación de los agricultores y otras agencias del gobierno y particulares. Las amplias diferencias geográficas, topográficas y climatéricas del Ecuador limita la aplicación directa de los resultados de investigación a unidades productoras in antes realizar las pruebas de campo fuera de las estaciones. El progreso a largo plazo en el desarrollo de la tecnología y su transferencia requerirán una experimentación práctica previa de carácter demostrativa.

Estrategias Alternas

- Desarrollar fuertes lazos de coordinación con los directores zonales y direcciones generales del MAG. Esto requerirá posiblemente un incremento en el número de funcionarios del INIAP y del MAG para desarrollar este trabajo en forma cooperativa y dinamizar el desarrollo y transferencia de tecnología.
- Asignar la responsabilidad totalmente al INIAP e incrementar los fondos y el personal para llevarlo a cabo.

Estrategia Recomendada

La primera estrategia es la recomendada porque fortalece las relaciones en el campo entre el MAG y el INIAP y porque este tipo de investigación es en parte un método para la transferencia de la tecnología.

Rendimiento Esperado

Difusión y utilización más rápida de los resultados de la investigación con el consiguiente aumento de la producción agropecuaria.

Insumos Necesarios

- Directivas administrativas y la correspondiente asignación de personal del INIAP y del MAG para ejecutar.
- Incrementar los presupuestos para el financiamiento del INIAP y del MAG para cubrir los costos del aumento de personal y de las actividades ampliadas.

Recomendación 2.5

Crear e incrementar los programas y proyectos de investigación en los campos de: planificación, utilización y conservación de los recursos naturales; ciencias sociales y económicas, difusión y adopción de tecnología, análisis de política de precios y mercadeo agropecuario; ingeniería agrícola en lo que concierne a los sistemas de mecanización y equipo utilizado en las pequeñas fincas a fin de hacerlos mas eficientes.

El Problema

a. Recursos Naturales Renovables

Este informe presenta datos sobre los recursos naturales renovables, su uso actual y potencial, sus puntos fuertes y débiles y algunas evaluaciones generales de los eco-sistemas. La erosión del suelo es un problema de grandes proporciones en las tierras que se están cultivando en las zonas altas. Las inclinaciones del terreno son marcadas, los cultivos principalmente se hacen en forma manual y en ocasiones en hileras trazadas a favor de la pendiente. El cultivo en curvas de nivel y el uso de terrazas, no son prácticas generalizadas a excepción de algunos cultivos en los que se observa esta práctica como el arroz, papas, etc. La pérdida de la capa arable del suelo, desplazamiento de este y el daño consiguiente por las inundaciones en las angostas planicies. El desplazamiento de la capa arable en la región oriental es evidente por el color rojo de los principales afluentes del Amazonas. La erosión producida por los vientos es un problema serio en los suelos arenosos, estos se podrían estabilizar con la forestación y reforestación. Aquí se describe brevemente algunos de los problemas observados, pero no se particulariza sobre las consecuencias de los programas de conservación de recursos naturales renovables.

Es necesario dar un enfoque multidisciplinario a la investigación y la educación en la planificación, utilización y conservación de recursos naturales renovables.

Una recopilación y revisión de todos los datos disponibles pertinentes a los campos de la meteorología y ciencia atmosférica, ciencia del suelo, ciencia de las plantas e ingeniería agrícola sería necesario al iniciar el programa.

Estudios en el futuro debería tomar en cuenta los datos de precipitación, suelos y sus interacciones para el desarrollo de fórmulas que permitan conocer las pérdidas del suelo, de esta información y datos acerca de los aspectos económicos de los cultivos y podrían ser utilizados en el desarrollo de programas de conservación y sistemas ecológicos de las varias áreas geográficas del país.

Similarmente, las investigaciones sobre los sistemas y métodos de preparación de suelos que puedan ayudar al desarrollo de un programa integrado de conservación de suelos.

b. Ciencias Sociales y Económicas

Se requiere la expansión de la investigación científica tanto micro como macro-social. Cada experimento llevado a cabo por INIAP debería incluir un análisis socio-económico de porque los resultados esperados de ese experimento particular son útiles al agricultor. ¿Cómo se relaciona con lo que él hace actualmente? ¿Cuánto riesgo existe? ¿Cuál es la probabilidad de obtener utilidad por parte del campesino por la utilización de los insumos, inclusive asistencia técnica que se requiere para completar la tranferencia de la tecnología que provino de los resultados de la investigación?

La investigación macro-social que incluya un análisis de los problemas que afectan a toda la economía. Los efectos de las migraciones y cómo estos impactan en las áreas de emigración e imigración. Como se dijo en otras secciones de este informe, las políticas agropecuarias frecuentemente han sido inefectivas en alcanzar los objetivos del desarrollo nacional. Una parte del problema ha sido la falta de conocimiento de las respuestas de comportamiento de los productores, por la falta de claridad en la información para hacer conocer estas políticas.

El mercadeo se ha identificado repetidamente por técnicos y productores, como el limitante mayor a la producción y al mejoramiento de las rentas de los agricultores. Los productores carecen de información de mercadeo y de alternativas de mercado. Los controles sobre la calidad, pesos y medidas son incompletos o están mal definidos. La infraestructura, tal como caminos vecinales, mercados, almacenamiento y procesamiento han resultado como los principales factores del problema. Su capacidad de investigación para identificar problemas de mercadeo, analizar alternativas y hacer recomendaciones es extremadamente limitada.

El número de científicos sociales y económicos entrenados en la investigación, extensión y servicios agropecuarios, está notoriamente limitado. INIAP cuenta con 6 científicos sociales de un cuerpo de 160 profesionales en total. El Ministerio de Agricultura tiene un total de 47 profesionales en economía y ciencia social entre todo su personal. Treinta y dos de los 47 profesionales están en la oficina central. Menos del 10% de dichos profesionales tienen capacitación de post-grado y sin embargo están ocupando posiciones altamente complejas de investigación en la economía agrícola, planificación agropecuaria y análisis de política, además de administración agropecuaria.

c. Ingeniería Agrícola

La información proveniente de entrevistas realizadas en el campo y datos secundarios indican un aparente gran desempleo en las familias rurales y particularmente, en los pequeños productores agropecuarios. Sin embargo, coincidentemente, los agricultores de pequeñas parcelas aparentemente no trabajan su tierra con toda la intensidad posible. Muchos factores influyen en ese fenómeno, inclusive el de los insentivos y políticas inapropiadas para el aumento de la producción. Sin embargo, la información sobre administración rural demuestra períodos máximos y estacionales de producción.

Los agricultores están limitados en el número de hectáreas que pueden trabajar con el empleo de tecnologías tradicionales. Los períodos de preparación de tierra, siembra y cosecha frecuentemente requieren grandes cantidades de mano de obra, bajo la tecnología tradicional.

Se requiere un incremento de la investigación para determinar los períodos cuando la mano de obra es el factor limitante, y para buscar métodos de aliviar estas limitaciones incluso el desarrollo de la tecnología mecanizada apropiada que estén en armonía con la disponibilidad de mano de obra y las capacidades económicas y de conocimiento de los pequeños productores. La prueba de adaptación del Ecuador. La investigación de un diseño estructural apropiado para el desarrollo zootécnico en pequeña escala necesita llevarse a cabo. La investigación se requiere en la comprobación de técnicas de conservación de suelos y agua, tal co-

mo se identificaron en la sección anterior sobre un programa ampliado de investigación en conservación de suelos.

Estrategias Alternas

Se puede identificar tres campos de prioridad para investigación ampliada: recursos naturales renovables, ciencias económicas y sociales e ingeniería agropecuaria. Al momento el INIAP está llevando a cabo la investigación relacionada con suelos, economía y producción de cultivos y animales, además de ingeniería. Estas áreas necesitan ser incrementadas. Se debería colocar más enfasis en la investigación social-económica, y su relación a la producción de cultivos y animales así como también al análisis y formulación de políticas y mercado agropecuario.

Otras estrategias incluirían lo siguiente:

- Implementar los departamentos existentes de suelos e ingeniería agropecuaria en INIAP para identificar y encarar los problemas de investigación antes mencionados. Esta es la única estrategia a la que se ha dado consideración en estos dos campos de investigación. INIAP ya cuenta con instalaciones importantes de investigación en estos campos, así como en los campos científicos que tienen relación con lo mismo.
- Incrementar la sección de economía del INIAP e incluir científicos sociales en especialidades tales como sociología rural y antropología cultural.
- Crear un instituto separado de investigación de ciencia social y análisis de política pública con categoría independiente similar al INIAP. El análisis económico y social dentro del INIAP permanecería más o menos al mismo nivel actual.
- Incrementar la sección de economía del INIAP para manejar el análisis microeconómico y social de todos los experimentos agrícolas propuestos. Incrementar el departamento de planificación en la Dirección de Planificación del MAG para incluir mayores zonas de investigación económica y social y análisis de las leyes y reglamentos. Este departamento llevaría a cabo la principal porción de la investigación de mercados.

Estrategia Recomendada

Se ha seleccionado la estrategia número uno para incrementar la investigación sobre conservación de suelos e ingeniería agropecuaria por las razones presentadas en lo que antecede. La estrategia número 4 se recomienda para aumentar, en forma significativa, la cantidad de investigación económica y social en el sector agropecuario. INIAP debería aumentar el número de los recursos económicos y humanos para asegurar la identificación apropiada de problemas y la evaluación de los resultados esperados durante el proceso de la transferencia de tecnología. Sin embargo, INIAP permanecerá en su papel de realizar las investigaciones de carácter físicas y biológicas y solamente estará involucrada marginalmente en los asuntos importantes de política económica y mercadeo. Por esta razón, la estrategia de la organización de una unidad de investigación en lo económico y social se propone dentro de la Dirección de Planificación. Dicha unidad estaría localizada centralmente con relación a todas las divisiones operacionales del MAG y podría proveerse de los servicios requeridos para este tipo de investigación.

Rendimiento Esperado

En un período de 5 años, la capacidad de investigación del INIAP, se aumentaría sustancialmente en los campos de conservación de suelos e ingeniería agropecuaria. Una unidad altamente calificada de investigación económica y social y análisis de política se establecería en la Dirección de Planificación.

Insumos Necesarios

- INIAP requerirá 15 creaciones de cargos adicionales y becas en cada uno de los campos de conservación de suelos e ingeniería agropecuaria. Cinco cargos más, y becas se requerirán en las ciencias sociales y económicas. Se requerirá de 2 años-hombre de asistencia técnica en conservación de suelos e ingeniería agropecuaria para ayudar en la identificación de los problemas y desarrollo de la metodología de investigación. Equipos especializados e instalaciones también se necesitarán en estos dos campos para llevar a cabo la investigación; se calcula que 5'505.000 sucres (220.000 US. dólares) necesitará en cada campo.
- Un programa de capacitación de grandes proporciones y de asistencia técnica se requerirá para establecer la unidad de investigación social y económica en el MAG. Se necesitará 30 becas en los próximos 5 años para entrenar al grupo necesario de profesionales al nivel de Masterado. Se requerirá 8 años-hombre de asistencia técnica para ayudar y orientar la unidad de investigación y proveer entrenamiento en servicio.

3. Educación

Recomendación 3.1

Desarrollar planes mejorados de estudio en aspectos agropecuarios y de vida rural para uso en escuelas.

El Problema

Los actuales planes de estudio en las escuelas, no proveen la enseñanza en tratamientos de los problemas agropecuarios y de la vida rural. Es necesario implementar este plan debido a que el 9.6% de las escuelas y el 51% de los alumnos de las mismas, están localizados en las áreas rurales donde vive el 58.8% de la población del país.

Estrategias Alternas

- Hacer conocer esta situación al Ministerio de Educación y que él desarrolle e implemente este plan.
- Si el Ministerio de Educación está de acuerdo con el plan, el Ministerio de Agricultura podría colaborar en el desarrollo del plan de estudios o cooperar con el Ministerio de Educación proveyendo personal técnico.

Estrategia Recomendada

Puesto que el Ministerio de Educación normalmente no cuenta con el personal que tenga el entrenamiento y la experiencia en agricultura, se recomienda que el Ministerio de Agricultura desarrolle los planes de estudio para las ecuelas en coordinación con el de Educación.

Rendimiento Esperado

Los planes de estudio desarrollados en estos aspectos serán impresos y distribuídos a todas las escuelas.

Insumos Necesarios

- Cuatro años-hombre de cooperación del MAG
- Un año-hombre de asistencia técnica externa
- Equipos de oficina y suministros para duplicar o imprimir 12.000 juegos de impresos y distribuírlos a cada escuela, por un total de 2.5 millones de sucres (100.000 US. dólares).

Recomendación 3.2

Aumentar la calidad y cantidad de la educación en agricultura y ganadería de los niveles secundario y post-secundario por medio de el desarrollo de un plan para mejorar y estandarizar la capacitación de los profesores.

El Problema

Los pensum de estudios tanto de los colegios agropecuarios como de las facultades agropecuarias de las universidades, no son uniformes entre ellos. No existe una relación entre los niveles secundario y superior en la enseñanza agropecuaria. El programa universitario para adiestramiento de personal en agricultura no incluye cursos de metodologías educativas. Cada una de las universidades no tienen vínculos entre ellas a pesar de la autonomía que poseen.

Estrategias Alternas

- Llevar a conocimiento del Ministerio de Educación, los problemas que se presentan en este campo.
- Hacer conocer esta situación a los decanos de las Facultades agropecuarias en cada universidad.
- Que los Institutos Normales Superiores conozcan las dificultades existentes.
- Que el Ministerio de Agricultura, en colaboración con el Ministerio de Educación y las facultades universitarias agropecuarias prepare un plan para el mejoramiento y estandarización de la capacitación de profesores agropecuarios y establezca niveles de certificación para el personal docente agropecuario.

Estrategia Recomendada

Se recomienda la cuarta alternativa por cuanto las instituciones señaladas se encuentran directamente relacionadas de una u otra manera con la situación descrita y no cuenta con el personal entrenado y con experiencia en una sola de ellas, por lo tanto es importante la cooperación.

Rendimiento Esperado

Un plan mejorado y estandarizado para capacitar a los profesores del nivel secundario (colegio), técnico (instituto) y universitario.

Un Departamento de Educación Agropecuario dentro del programa de post-grado en Ciencias Agropecuarias, especialmente para desarrollar y proveer cursos de estudio en métodos de enseñanza, desarrollo de planes de estudio, preparación de planes de clase, evaluación de estudiantes, etc.

Un sistema de certificación para los instructores agrícolas en los niveles secundario y post-secundario, bajo la responsabilidad del Ministerio de Agricultura.

Insumos Necesarios

- Seis años-hombre de personal (4 profesionales más 2 secretarias) durante el primer año, aumentando a 6 y 8 años-hombre, para el tercer y quinto año, de personal profesional y apoyo respectivamente.
- Un año-hombre de asistencia técnica durante el primer año, aumentando a tres años-hombre del tercero al quinto año, hasta que el departamento de capacitación de profesores se establezca.
- Una beca de estudio para optar por el PhD. y 4 becas para optar Masterados en Educación Agropecuaria dentro de los primeros 5 años.
- Un acuerdo o convenio con una Universidad que cuente con un sólido Departamento de Educación Agropecuaria para proveer consulta y asistencia técnica en el desarrollo de un programa para capacitar a profesores agropecuarios.
- Oficinas, aulas de clase y de audio-visuales, conjuntamente con el equipo de oficina y material didáctico para el Departamento de Capacitación de Profesores (Departamento de Educación Agropecuaria) a establecerse dentro del programa de post-grado para Ciencias Agrícolas.

Recomendación 3.3

Desarrollo de un plan para mejorar y expandir las instalaciones de instrucción agropecuaria.

El Problema

La cantidad y calidad de instalaciones de instrucción varían desde las semiadecuadas a las no-existentes, en los distintos campos de programa de colegios, institutos y facultades universitarias. Algunas instituciones tienen laboratorios con muy poco equipo y suministros, fincas escolares sin ganado, maquinaria

ni equipo, bibliotecas sin libros de referencia técnica o revistas científicas, etc.

Estrategias Alternas

- Establecer recomendaciones sobre las instalaciones mínimas que se requieran en cada nivel de instrucción y discutir con el Ministerio de Educación y los Decanos universitarios para alentarles en su adopción.
- Alentar a las asociaciones de colegios y universidades a trabajar juntos para estructurar recomendaciones estandarizadas sobre las instalaciones.
- El Ministerio de Agricultura desarrollará y recomendará normas de enseñanza y organizará cursillos para profesores y directores de colegios y universidades agropecuarias para sugerirles la necesidad de aumentar y mejorar las instalaciones de instrucción.
- El Ministerio de Agricultura desarrollará y pondrá en efecto planes para el mejoramiento y la expansión de las instalaciones de instrucción agropecuaria para las instituciones secundarias y post-secundarias de educación agropecuaria.

Estrategia Recomendada

La cuarta estrategia es la recomendada, debido a que el MAG tiene una mayor visión de la problemática agropecuaria y está en condiciones de decidir los aspectos prioritarios.

Rendimiento Esperado

Un plan desarrollado para mejorar y expandir las instalaciones de instrucción agropecuaria para instituciones de educación agropecuaria secundaria y post-secundaria.

El establecimiento, dentro del Ministerio de Agricultura, de una oficina o unidad especializada que desarrolle planes para la certificación del grado de adecuación de las instalaciones para dichas instituciones.

Insumos Necesarios

- Dos años-hombre de personal por año (un profesional y un oficinista).
- Seis meses de asistencia técnica externa inicial.
- Equipos para las unidades de educación práctica agropecuaria durante los próximos 5 años en: colegios por 56.450.000 sucres (2.250.000 US. dólares); en institutos técnicos agropecuarios por 10 millones de sucres (400 mil US. dólares); y, en universidades por 60 millones de sucres (2.4 millones de US. dólares).

Recomendación 3.4

Desarrollar Curriculum agrícolas y planes de trabajo con un mejor balance de enseñanza teórico-práctico en las escuelas secundarias de agricultura, institutos técnicos y universidades.

El Problema

Hay una amplia variedad en la cantidad de laboratorios y campos de trabajo práctico en el Curriculum de agricultura en los diferentes niveles de entrenamiento. Esto se debe a la escazes de facilidades para propósitos de enseñanza, a la falta de experiencia práctica y entrenamiento de los instructores y también a la falta de un plan de trabajo con ejercicios de laboratorio y campo. Cuando las facilidades estén mejoradas y los instructores hayan recibido entrenamiento práctico en agricultura, la necesidad de desarrollar este plan de trabajo enfatizando más laboratorios y trabajos de campo, llegarán a ser evidentes.

Estrategias Alternas

- Sugerir al Ministro de Educación que sea revisado el Curriculum de agricultura para incluir más laboratorios y trabajos prácticos de campo y que los instructores en los colegios desarrollen y sometan a aprobación de los niveles superiores los programas de curso y esquemas de clase.
- Sugerir al cuerpo docente de Agricultura en las universidades e institutos técnicos a establecer un comité que revise y recomiende un Curriculum agrícola uniforme, enfatizando en laboratorios y trabajos prácticos de campo a todos los niveles de instrucción.
- El Ministerio de Agricultura, en cooperación con los profesionales de cada nivel de educación agrícola, designarán y desarrollarán Curriculum mejorados enfatizando en laboratorios y trabajos prácticos de campo y recomendando la adopción en planes de trabajo al maestro.

Estrategia Recomendada

La tercera alternativa es recomendada debido a que el Ministerio de Agricultura: L) es el empleador primario de graduados agropecuarios; 2) tiene propósitos a largo plazo para el mejoramiento de la productividad en el sector agropecuario; y, 3) tiene competencia técnica para desarrollar Curriculum que se necesitan.

Rendimientos Esperados

- Curriculum desarrollados para las escuelas secundarias de agricultura, institutos técnicos agrícolas y personal docente de universidades, enfatizando en el uso de laboratorios y trabajos prácticos de campo.
- Modelos de esquemas de clase que sirvan de guía para instructores y escuelas.

Insumos Necesarios

- Dos años-hombre de personal profesional del MAG, más personal administrativo.
- Dos años-hombre de asistencia técnica externa para desarrollar Curriculum y normas estandarizadas para el desarrollo de programas.
- Becas por tres años-hombre para entrenamiento en desarrollo de Curriculum en agricultura.
- Un convenio con una Universidad que tenga un departamento fuerte de educación agrícola, para proveer en el país entrenamiento, consultoría, asistencia técnica en el establecimiento de normas estandarizadas para desarrollar Curriculum.

Recomendación 3.5

Evaluar los programas de capacitación universitaria en las facultades agropecuarias con el propósito de asignar prioridades para el desarrollo de Curriculum de agricultura.

El Problema

A pesar de que las metas y objetivos de todas las facultades universitarias de Agronomía pueden ser muy similares, sino idénticas, y las metas y objetivos de todas las facultades de Medicina Veterinaria puedan ser también similares, la interpretación de aquellas metas y el establecimiento de programas para alcanzarlas parecen variar ampliamente entre las distintas facultades. Se debería estandarizar los programas similares establecidos para cada facultad agrícola, luego los procedimientos de evaluación para medir el rendimiento de cada institución de acuerdo con las metas establecidas inclusive pensum de estudios, calificación de instructores, facilidades de instrucción, planes de trabajo de profesores, progreso estudiantil, etc.

Estrategias Alternas

- Solicitar al Ministerio de Educación que establezca un comité para evaluar los programas de entrenamiento en las facultades agropecuarias y similares a las universidades, y establezca prioridades para el mejoramiento de programas.
- Organizar un comité de trabajo entre las facultades agropecuarias para hacer ese trabajo.
- Pedir los servicios de un comité imparcial internacional formado por representantes de universidades extranjeras para que hagan este trabajo.
- Que el Ministerio de Agricultura organice una unidad de evaluación o un comité para que este, a su vez, estructure un comité de evaluación compuesto de técnicos agropecuarios (profesionales especializados del Ministerio), representantes de las facultades de las universidades ecuatorianas y representantes privados de negocios agrícolas, conjuntamente con consultores de instituciones internacionales de educación o investigación.

Estrategia Recomendada

Se recomienda la estrategia número cuatro para establecer y llevar a efecto un sistema que evalue los programas de capacitación universitarios en las facultades agropecuarias e instituciones similares y establezca prioridades para el mejoramiento de los programas.

Rendimiento Esperado

- Una evaluación inicial de los programas de capacitación universitarias en las facultades agropecuarias y similares, conjuntamente con la estipulación de prioridades para el mejoramiento de programas.
- El establecimiento de una unidad permanente u oficina de evaluación dentro del Ministerio de Agricultura para que supervise las evaluaciones periódicas futuras que se requieran. Esto podría ser dirigido por intermedio de la misma

unidad que manejaría la certificación de profesores y normas de programas para instructores.

Insumos Necesarios

- Dos años-hombre de profesionales.
- Veinticuatro meses-hombre de consultores (aproximadamente 8 consultores durante tres meses cada uno).

Recomendación 3.6

Aumentar la cantidad y el nivel educacional del personal docente en agricultura a nivel universitario, en concordancia con el programa de entrenamiento y evaluación agropecuaria.

El Problema

Un poco más de 150 egresados de la universidad están ingresando anualmente en el servicio público y privado como ingenieros agrónomos, ingenieros agrícolas, médicos veterinarios, etc. unicamente con capacitación general y no existen programas universitarios para Masterados o grados Doctorales.

El personal universitario que imparte educación son profesores a tiempo parcial, por lo que no existe continuidad (de instrucción) dentro del año lectivo o entre los diferentes años lectivos; además, la mayoría de los profesores no tienen especialización ni entrenamiento a nivel de post-grado (M.S. o PH.D.), por lo tanto, es necesario ofrecer oportunidades para que se especialicen.

Estrategia Recomendada

Las Universidades deberían hacer un esfuerzo especial para que los profesores de las facultades puedan participar en el Programa Nacional de Post-grado en Ciencias Agropecuarias, propuesto en la recomendación 1.4, para aumentar el número y el nivel de recursos humanos para la educación en agricultura a nivel universitario en concordancia con la evaluación del Programa Agropecuario Universitario. Hasta el momento en que el Programa Nacional Post-graduado sea establecido, las universidades deberían llegar a un acuerdo de cooperación con el MAG e INIAP para que docentes de las facultades obtengan becas según las recomendaciones 2.2 y la posterior 4.2.a.

Rendimiento Esperado

- Los docentes de las facultades en ciencias agropecuarias, con un nivel superior de capacitación deberán transmitir sus conocimientos para una enseñanza agropecuaria superior.
- En concordancia con la evaluación del Programa Agropecuario Universitario, se lograría un nivel más alto de capacitación para los estudiantes no graduados.

Insumos Necesarios

Los mismos insumos señalados en la recomendación 1.5.

Recomendación 3.7

Diseñar programas de desarrollo comunal mejorados para la educación en la agricultura, como por ejemplo (a) para la juventud (clubes similares a los 4-F, y, (b) administración de fincas y del hogar con énfasis en la nutrición y las condiciones de vida para familias rurales.

El Problema

Existe un número de programas de desarrollo comunal que se ejecutan en las organizaciones campesinas atendidas por el MAG, IERAC, CREA, PREDESUR, etc. pero sin cubrir a todas las familias rurales. En entrevistas con pequeños agricultores, muchos expresaron el deseo y la necesidad de asesoría de especialistas agropecuarios. No existen suficientes especialistas agrícolas con capacitación práctica para llenar las necesidades.

Estrategias Alternas

- Desarrollar programas comunales por intermedio de la escuela rural.
- Desarrollar programas comunales por intermedio de los colegios agrícolas.
- Desarrollar programas comunales utilizando los servicios del personal del MAG, en cooperación con los profesores agropecuarios de los colegios secundarios y universidades, utilizando las instalaciones existentes en ellos, así como los centros nacionales 4-F, para entrenar a líderes comunales en las actividades de la juventud, nutrición, producción, preservación de alimentos, etc. Especial atención en este programa de capacitación deberá procurarse a pequeños productores y a la mujer campesina.

Estrategia Recomendada

Se recomienda la tercera alternativa puesto que el MAG tiene personal capacitado y conoce la problemática rural en los aspectos descritos.

Rendimiento Esperado

- Mejorar los programas de desarrollo comunal actuales para la población rural.
- Aumentar el número de organizaciones campesinas, programas comunales y la participación de la población rural.
- Centros de capacitación en las comunidades sujetos a prioridades pre-establecidas.
- Aumentar el número de especialistas en estos campos.
- Mejorar los cursos de entrenamiento práctico para los líderes comunales.

Insumos Necesarios

- 3 años-hombre de asistencia técnica por cada 4 años, por un total de 12 años.
- Becas para 12 personas por un total de un año cada una.

Recomendación 3.8

Incrementar y mejorar los programas de capacitación para las mujeres en el mejoramiento del hogar y el manejo de la finca.

El Problema

En la actualidad no existe un programa universitario o a nivel de post-grado diseñado especialmente para la capacitación de mujeres en el trabajo de mejoramiento del hogar y el manejo de la finca. En las comunidades rurales las mujeres son responsables del manejo del hogar y de una buena parte del trabajo en el campo. Por lo tanto, la mujer juega un papel muy importante en la vida rural.

Tanto los hombres como las mujeres tienen la misma capacidad para desarrollar los servicios comunitarios. Si son convenientemente capacitadas, las mujeres por permanecer más tiempo en el hogar, lograrían mejores resultados. Ellas podrían ser más efectivas en la introducción de programas favorables para mejorar las condiciones de vida del sector rural.

Estrategias Alternas

- Hacer conocer este problema al Ministro de Educación y determinar si el programa podría extenderse para incluir esta enseñanza a nivel secundario y también al Instituto Normal Superior.

El MAG podría ofrecer apoyo para el mejoramiento del programa y el adiestramiento de instructores facilitando las instalaciones que posee.

- Solicitar la ayuda de agencias internacionales para el establecimiento de centros de adiestramiento al sector femenino en lo referente al desarrollo comunal.
- Solicitar a las Universidades que establezcan y promuevan programas de adiestramiento femenino en mejoramiento del hogar, desarrollo de la comunidad, a nivel profesional o técnico.

Estrategia Recomendada

Se recomienda una combinación de las alternativas primera y tercera para acelerar el entrenamiento de un número mayor de mujeres en mejoramiento del hogar y manejo de la finca.

Rendimiento Esperado

- Funcionamiento de cursos con planes y programas de estudios para entrenamiento de las mujeres en mejoramiento del hogar y manejo de la finca a niveles de co-

legios y universidades.
- Incrementar el número de cursillos especiales para proveer capacitación teórica y práctica a mujeres que trabajan en desarrollo comunal, magisterio y otros campos.
- Instalaciones con capacidad para entrenar el número suficiente de mujeres como para graduar o disponer de no menos de 40 mujeres capacitadas por año que ingresarían a trabajar en el mejoramiento del hogar y el manejo de la finca.

Insumos Necesarios

- Cinco años-hombre de profesionales, más personal de apoyo y de oficina.
- Un año-hombre de asistencia técnica externa durante tres años.
- Doce años-hombre en becas.

4. Extensión (Transferencia de Tecnología) y Apoyo Agropecuario

Recomendación 4.1

Mejorar los métodos usados en transferencia de tecnología por medio de:

a) Desarrollar e implementar un sistema de funciones, clasificación de puestos, incentivos y evaluación del trabajo.

b) Desarrollar un plan para coordinar eficientemente a las direcciones centrales y a las oficinas zonales de los problemas del campo.

c) Fortalecer la planificación de programas y la coordinación del personal de extensión con investigación, educación, los programas nacionales, el sector privado y otras entidades de servicio agropecuario.

El Problema

El proceso de transferencia de tecnología en el Ecuador está limitado por la falta de planes de trabajo bien delineados de campo, la reducida supervisión, falta de incentivos inadecuados y movilidad deficiente del personal de campo. Respecto a incentivos, es parcialmente implementada debido a la falta de recursos financieros del MAG. Los conocimientos especializados del personal de las oficinas centrales no llegan al campo. La coordinación y comunicación entre las oficinas zonales y las Direcciones Centrales son muchas veces inciertos, con la resultante descoordinación en la recolección y uso de datos. Se presenta una pérdida de productividad entre el personal del MAG y otras agencias y en algunos casos duplicación de esfuerzos debido a comunicaciones defectuosas. Similarmente, los problemas de los agricultores y sus necesidades no se comunican adecuadamente a las agencias de investigación y servicio y/o al sector privado.

Estrategias Alternas

- Estructurar un programa al nivel ejecutivo en el MAG para requerir que cada Dirección u oficina zonal desarrolle y archive planes completos incluyendo:

a) Descripciones de trabajo y clasificaciones incluyendo procedimientos de incentivos y evaluación, b) Coordinación con otras oficinas zonales y agencias. Una vez que estas han sido archivadas, conseguir que un equipo de la oficina central y otros directorios revisen la elaboración, uniformidad y adaptabilidad del plan.

- Conseguir que la oficina central del MAG elabore modelos apropiados de funciones del personal y su coordinación y requiera las sugerencias de la elaboración e implementación del plan a las Direcciones y oficinas zonales.
- Establecer un comité de 5 o más personas representativas de las oficinas centrales y zonales para que desarrollen modelos y controlen el sistema de personal como el fortalecimiento de la coordinación. Este proceso de desarrollo puede requerir visitas a otros países por dos o tres personas para que revisen los sistemas que operan en ellos actualmente. El modelo desarrollado por el equipo de trabajo debe considerar el papel que desempeñan las oficinas zonales para obtener la participación de la clientela en la planificación de los programas; y la importancia de el establecimiento de nexos y políticas a nivel de las oficinas zonales de ellas a los niveles superiores del MAG. Debería considerar y en forma especial el establecimiento de incentivos especiales a personas que laboran con alta tasa de efectividad su trabajo mediante una evaluación acerca de las funciones. Por ejemplo, el aumento del salario o bonificaciones.

Estrategia Recomendada

Se escogió la estrategia número tres porque provee la integración de todas las agencias con lo cual se consigue amplios conocimientos relacionados tanto a los problemas del campo como a los de las oficinas. Esta estrategia también permite la reducción del proceso de implementación tanto debido a la apropiada integración y representación de personal del campo como de la oficina central.

Rendimiento Esperado

Un sistema de funciones de trabajo bien definidas; establecimiento de incentivos; líneas de supervisión y autoridad; y, canales claros acerca de los nexos con otras agencias para el mejoramiento de servicios a los productores.

Insumos Necesarios

- Una decisión ejecutiva al nivel apropiado en el Ministerio.
- La conformación de un comité compuesto de cinco a ocho personas del MAG para que pasen de tres a cinco meses en desarrollo, la elaboración e implementación del sistema para mejorar la tranferencia de tecnología.
- Entrenamiento externo de tres miembros del comité, quienes viajarían a un país, por ejemplo EE.UU., por un tiempo de dos meses para estudiar los sistemas establecidos en las unidades IEE, tales como: los servicios de extensión y los sistemas de servicio agropecuario estatales y federales de agricultura.
- Incentivos financieros para empleados sobresalientes dentro de funciones bien definidas.

Recomendación 4.2

Incrementar el número de especialistas en transferencia de tecnología, aumentar el nivel de entrenamiento del personal de campo en todas las disciplinas, inclusive en economía del hogar.

El Problema

El personal de campo en extensión carece de entrenamiento especial en la metodología de la extensión, niveles avanzados de tecnología agropecuaria y en la economía del hogar para llevar a cabo programas de transferencia de tecnología más completos y efectivos en el sector rural. Sólo un número pequeño de técnicos ha recibido entrenamiento. El número de personal entrenado de la institución no son adecuados para cumplir con las necesidades del programa.

Los sectores de investigación y educación, dentro del sistema IEE, tienen entre 4.0 y 2.5 veces respectivamente más técnicos con grado de Masterados que el sector de extensión.

Por razón de que el servicio de extensión tiene que trabajar mano a mano con investigación y educación, deja al personal de extensión en desventaja. Esta diferencia de entrenamiento puede ser especialmente crítico y tendrá un efecto definitivo en la coordinación entre agencias, transferencia de los resultados de la investigación y resultados técnicos para desarrollo de programas.

Estrategia Recomendada

Es necesario el entrenamiento en post-grado para el personal de los Servicios de Extensión. Habrá alguna oportunidad de estudios de post-grado en el país cuando se inicie el respectivo programa; mientras tanto, se propone el otorgamiento de becas para realizar estudios de post-grado, al personal del Servicio de Extensión en otros países. Es posible realizar el estudio de post-grado en otros países y completar la tesis en el Ecuador.

La orientación del personal que ingresa al MAG podría ser desarrollado para proveer adiestramiento práctico en manejo de fincas y el tratamiento de problemas de familia-rural. El entrenamiento sería de tres a seis meses de duración e incluiría trabajo a nivel de campo.

Rendimiento Esperado

Se espera que cincuenta funcionarios de campo recibirán capacitación de post grado y así preparado poder servir en una mayor capacidad en el desarrollo e implementación de los proyectos de asistencia técnica para la familia agropecuaria de escasos recursos.

Insumos Necesarios

Se proveerán veinte becas anuales durante un período de cinco años, para actualizar y mejorar la base técnica del Servicio de Extensión. Un equipo del MAG

debería desarrollar los detalles del nuevo programa de orientación y adiestramiento del nuevo personal.

Recomendación 4.3

Mejorar las habilidades técnicas del personal de extensión mediante el adiestramiento en servicio y la efectividad del programa en áreas prioritarias, incluyendo pero no restringido a: (1) Métodos prácticos de cultivo incluyendo tecnología aplicable al pequeño productor, (2) Habilidades de comunicación necesarias para trabajar con los pequeños productores, grupos étnicos, la juventud, mujeres y otro tipo de clientela, (3) Métodos y procedimientos de trabajo con grupos organizados, y, (4) Mejorar las facilidades físicas de comunicación entre el personal de campo y los grupos de clientes.

El Problema

Es evidente que un gran número del personal de campo empleado por el MAG, no ha recibido entrenamiento ni tiene mayor experiencia en las formas de producción del pequeño agricultor, ni tampoco en el trabajo con grupos. Puesto que el programa actual del MAG pone énfasis en la extensión y servicio al pequeño agricultor, esta falta de entrenamiento y experiencia está limitando el progreso del programa. Paralelamente, la mayoría de los empleados del MAG no han vivido en áreas rurales y tienen una comprensión muy limitada de los problemas campesinos. También el personal de campo del MAG se ve limitado en su trabajo por no contar con vehículos y equipos necesarios.

Estrategia Recomendada

Proveer a los técnicos de campo de extensión un entrenamiento en servicio, mediante la conformación de equipos de cinco técnicos de cada dirección zonal durante el primer año del proyecto.

Este entrenamiento les proveerá de los conocimientos necesarios para trabajar con toda la familia campesina y a estas familias en grupos para desarrollar programas más efectivos de acción comunal. Además, recibirán entrenamiento en la producción de cultivos y ganadería económica del hogar y desarrollo del programa para juventudes (Este programa de adiestramiento debería estar fuertemente orientado a los problemas de la familia campesina, a los métodos prácticos de producción y a la habilidad en la comunicación con grupos para lograr la transferencia tecnológica.

Cada equipo zonal desarrollará cinco ejemplos básicos de tecnología integral que se utilizará y probará en el período de un año que dura el entrenamiento.

En el segundo año del proyecto, cada equipo técnico será entrenado durante un mes en la metodología de la enseñanza, como preparación para entrenar a otros técnicos dentro de su zona en la transferencia tecnológica a la familia campesina. Durante el tercer año del proyecto, el staff entero del MAG utilizará este sistema de transferencia de tecnología, coordinada con los proyectos tecnológicos preparados bajo las recomendaciones del 4.6.

Rendimiento Esperado

Al final del proyecto, todo el personal de campo del MAG estará adecuadamente preparado para asistir a las familias y organizaciones campesinas.

Insumos Necesarios

- Durante el primer año del programa, 5 técnicos por cada una de las 10 direcciones zonales, deben ser entrenados.
- Las actividades de entrenamiento durante el segundo año del programa es equivalente a 50 meses-hombre de preparación.
- Cinco funcionarios de la oficina central del MAG participarán conjuntamente con los agentes de campo en el entrenamiento. Un total de 4 años-hombre de asistencia técnica externa en períodos cortos será necesario durante el primer y segundo año.
- Para resolver el problema de la falta de movilización de personal se asignará un total de 55 millones de sucres (2.2 millones de US. dólares) que serán repartidos, por igual, a cada una de las direcciones zonales.

Recomendación 4.4

Fortalecer los conocimientos del personal que integran las unidades de servicios especializados en las direcciones zonales en aspectos de producción agrícola y ganadera, mecadeo y utilización más rentable de los cultivos.

El Problema

El papel del profesional en el programa de transferencia tecnológica es vital para el MAG; sin embargo, estos profesionales realizan muchas actividades paralelamente y no disponen de tiempo para desarrollar su propia especialidad. Frecuentemente la falta de personal especializado, en los campos descritos en la recomendación, constituyen un factor limitante a la efectividad de los programas

Especialistas en crédito agropecuario y manejo de finanzas son necesarios para trabajar en cooperación con agencias financieras en programas de crédito para las familias campesinas.

Estrategia Recomendada

Se necesita identificar, definir y enfatizar el papel y la función del especialista en cada zona, su participación en programas de entrenamiento apropiado, en los centros internacionales y en cooperación con INIAP, es vital. El papel y la función del especialista es muy importante en programas de asistencia técnica y demostraciones de campo conducidas cooperativamente con el apoyo del INIAP y los programas nacionales. Establecer nexos con los proyectos de las agencias crediticias sería una fase importante.

Rendimiento Esperado

Un conjunto de especialistas que puedan servir eficientemente a las necesid

des del programa incluyendo la conducción de demostraciones de resultados y parcelas demostrativas.

Insumos Necesarios

Cincuenta becas de seis meses de duración cada una (cinco becas por dirección zonal) para entrenamiento especializado, o sea un total de 25 años-hombre de becas.

Este entrenamiento incluye la condición de parcelas demostrativas e investigación.

Recomendación 4.5

Expandir y mejorar el proceso de la transferencia de tecnología por medio de la planificación e implementación de un proyecto de utilización de la radio para la difusión de información en extensión.

El Problema

Las familias campesinas no están recibiendo la cantidad ni la tecnología apropiada que ellos necesitan para aumentar y mejorar la cantidad y calidad de su producción agropecuaria.

La transmisión de radio es un sistema con el cual, las familias rurales, están familiarizadas.

El Ecuador no tiene el número suficiente de técnicos adiestrados en proveer asistencia técnica necesaria y aconsejar a un número elevado de familias campesina.

Programas radiales se han utilizado en varios países en vía de desarrollo para la difución de información en áreas rurales en un esfuerzo para alcanzar el desarrollo y cambio social.

Estrategia Recomendada

Implementar un programa radial y aconsejar a los campesinos como utilizar la tecnología apropiada con sus propios recursos. Preparar especialistas para implementar este programa. Antes de la implementación de este proyecto, agentes de campo del MAG deben evaluar su efectividad.

Rendimiento Esperado

Un sistema de preparación y distribución amplio de programas de tecnología sencilla y aplicable conforme a los requerimientos de producción y a las necesidades de los campesinos que incluye además, utilización y disponibilidad de insumos, información de comercialización (precios corrientes del mercado por cultivos, etc). El sistema debería incluír también, información de beneficio general que ayude a resolver los problemas familiares.

Insumos Necesarios

Una beca de seis meses de estudio en comunicación radial para las personas del MAG responsable de originar la difusión de estos programas. El costo de los equipos necesarios sería incluído en el programa de fortalecimiento del sistema de comunicación del MAG.

Recomendación 4.6

Mejorar el programa de transferencia de tecnología por medio del desarrollo de paquetes de tecnología apropiada en base a los problemas de la familia campesina y resultados de investigación tales como, pero no limitadas a: 1) Sistemas en pequeña escala de producción agrícola y plenaria; 2) Sistemas en pequeñas escala de maquinaria apropiada para pequeños productores; y, 3) Desarrollar las posibilidades de mano de obra en la administración de la finca, el mejoramiento del hogar y para desempeñar ocupaciones fuera de la finca.

El Problema

El programa actual no está enfocando las necesidades de las familias campesinas. Las necesidades sentidas e identificadas por los grupos de clientela incluyen la asistencia técnica en aspectos de producción en pequeña escala agrícola y pecuaria; los sistemas en pequeña escala de maquinaria apropiada; en educación en el hogar y en la nutrición familiar; sanidad y salud; administración del hogar (corte y confección, etc.). Las familias rurales sin tierra tienen un acceso limitado en el mercado laboral por las escazas oportunidades de capacitació

Estrategia Recomendada

El personal de extensión de campo en cada zona, deberá contar con la asiste cia de consejeros técnicos extranjeros y personal del INIAP para el desarrollo d paquetes tecnológicos apropiados. Este equipo deberá trabajar directamente con las familias campesinas para obtener información, con el propósito de planificar y desarrollar, así como preparar, los paquetes de tecnología apropiada. Estos p quetes deberán ser orientados hacia los problemas de producción de alimentos basados en los resultados existentes de la investigación nacional y en el resto de mundo y por último, prestar atención a otros problemas de la familia como el bie nestar y la salud.

Durante el primer año, el equipo deberá desarrollar paquetes tecnológicos para la producción agrícola y ganadera y uso de maquinaria para pequeños productores. Aplicar el programa en todas las zonas durante un período de dos años.

Los paquetes de tecnología deberán enfocar, pero sin limitarse a la identificación de las variedades apropiadas de semillas, prácticas culturales y métodc de cosecha para cultivos de subsistencia y comerciales, etc. Otras necesidades incluirían tecnología mejorada en el manejo de suelos, oportunidades de riego, sistemas de rotación de cultivos que mejorarían la fertilidad del suelo.

El proyecto deberá identificar la maquinaria en pequeña escala que sean ecc nómicamente ventajosos para el mejoramiento de rentabilidad de los cultivos de

la familia.

Al inicio del tercer año, el programa deberá llegar a todas las zonas.

Rendimiento Esperado

Un programa bien implementado de transferencia de tecnología que provea paquetes tecnológicos especializados para las necesidades de las familias campesinas.

Insumos Necesarios

- Asistencia técnica externa en coordinación con el personal especializado del MAG, INIAP y de las direcciones zonales en la preparación de los paquetes de tecnología.
- Dos años-hombre para el área pecuaria;
- Dos años-hombre para el área de cultivos;
- Dos años-hombre para ingeniería agrícola; y,
- Dos años-hombre para el campo de economía doméstica y mejoramiento del hogar.

Recomendación 4.7

La integración multidisciplinaria de especialistas para desarrollar programas demostrativos conducidos para la solución de los problemas de las familias campesinas en forma integral.

El Problema

Los campesinos tienen un número mayor de problemas de los que puede resolver un solo especialista. Existe una necesidad de desarrollar un grupo multidisciplinario integrado de especialistas que estudien y desarrollen la metodología para encarar esta clase de problemas. Este estudio incluye una revisión de las técnicas usadas en otros países. El Servicio de Extensión Agropecuario en Colombia, tiene un programa orientado a satisfacer las necesidades de la familia campesina.

Esto implica el uso de equipos de personal especializado para resolver en forma integral, todos los problemas de la familia rural particularmente.

La economía doméstica juega un papel importante en el desarrollo rural en razón de que la esposa del campesino es la encargada del desarrollo de muchas de las faenas agropecuarias. Por lo tanto, es necesario elevar el nivel de entrenamiento de las mujeres campesinas, para un trabajo más eficiente. Sería por lo tanto necesario capacitarlas en ciencias básicas del hogar, en el manejo del ganado y la agricultura.

Estrategia Recomendada

Seleccionar un equipo de 5 técnicos experimentados y con especialización multidisciplinaria como por ejemplo, una economista del hogar, una especialista

en cultivos, uno en mercadeo, uno en ganadería y uno en juventudes rurales para recibir entrenamiento práctico en los métodos apropiados para conducir demostraciones prácticas que resuelvan los problemas de las familias campesinas. Después de las pruebas de campo, este grupo debería ofrecer demostración de esta técnica a los otros funcionarios de extensión y entrenarlos en esta nueva metodología.

Rendimiento Esperado

Personal de campo con mayor capacidad para encarar los problemas de la familia campesina. Al terminar los tres primeros años un grupo de extensionistas a nivel de campo, estaría capacitado y convencido de la metodología utilizada para la solución de los problemas de la familia campesina.

Insumos Necesarios

Desarrollar un plan para cinco técnicos de extensión que hagan una pasantía de dos semanas en Colombia estudiando los programas de trabajo con familias campesinas colombianas. Este programa de entrenamiento se coordinará con las actividades contenidas en la sección II (b), fortaleciéndose el trabajo y capacitación en zonas de prioridad.

Los técnicos durante un mes, a su regreso de Colombia, desarrollarán un programa para poner en práctica en el área seleccionada del Ecuador, la metodología de extensión observada en Colombia.

Recomendación 4.8

Ampliación y fortalecimiento del centro de comunicaciones del MAG en la preparación y distribución de materiales dedicados a las familias campesinas.

El Problema

El Centro de Comunicaciones del MAG tiene una capacidad muy limitada para la preparación de la información sobre los paquetes tecnológicos apropiados para las familias campesinas.

Estrategia Recomendada

Desarrollar un programa para ayudar al especialista en el diseño y planificación de publicaciones y materiales de enseñanza especificamente orientados a familias de campesinos. Este esfuerzo se coordina con asistencia técnica para la publicación de la revista de Ciencias Agropecuarias.

Rendimiento Esperado

Preparar un cuadro de técnicos ecuatorianos capaces de preparar y distribuir publicaciones y la información sobre paquetes de tecnología como apoyo a 25 o más unidades diseñados para técnicos y campesinos debidamente graficados e ilustrados.

Insumos Necesarios

Un año y medio de especialista de asistencia técnica y 5'000.000 sucres (200.000 US. dólares) de equipo para desarrollar y publicar la información sobre paquetes de tecnología y recomendaciones destinadas a las familias campesinas.

Recomendación 4.9

Incrementar y mejorar los servicios de asistencia técnica en los campos de la planificación, utilización y conservación de suelos y más recursos naturales renovables.

El Problema

Como se dijo anteriormente, el Ecuador tiene grandes recursos naturales renovables como suelo y agua. La topografía de algunas partes del país, particularmente en la sierra, presenta una oportunidad para el mantenimiento y utilización de estos recursos en la producción de alimentos y otros bienes. En la actualidad, la investigación en esta área está limitada y diseminada entre las varias instituciones las que simultáneamente conducen investigación sobre estos aspectos. La experiencia en otros países indica la importancia de una enérgica coordinación para optimizar el control de la erosión de los suelos y la correcta utilización del agua, aspecto que es indispensable implementarlo en el Ecuador.

Estrategia Recomendada

Se ofrece una alternativa debido a la naturaleza compleja de esta situación y a la necesidad de la planificación, utilización y conservación del suelo y de otros recursos naturales renovables. Un especialista experimentado en la implementación de programas de conservación de suelos y agua debería ser utilizado en la planificación y desarrollo de una estructura efectiva para optimizar la función de los componentes del Sistema IEE y las agencias especializadas en la utilización y conservación de recursos naturales renovables.

Rendimiento Esperado

El uso más efectivo de un programa mejorado de conservación del suelo y de recursos naturales renovables.

Insumos Necesarios

Tres años-hombre de asistencia técnica en la planificación e implementación de las decisiones ejecutivas apropiadas en la ejecución del plan.

Recomendación 4.10

Incrementar y mejorar la información estadística agropecuaria con el propósito de fundamentar en mejor forma las políticas y programas del MAG.

El Problema

La más reciente e incompleta estadística sobre el sector agropecuario es el censo agropecuario de 1974. El Departamento de Estadística de la Dirección de Planificación del MAG es pequeño y trabaja sin el apoyo adecuado ni el equipo, así como tampoco dispone del personal calificado necesario.

Las estadísticas se obtienen mediante estimados de los funcionarios de campo del MAG sobre el número de hectáreas sembradas, los rendimientos y la producción total. Esta serie se publica trimestralmente, son publicados con un retrazo de alrededor de tres meses. Una segunda serie sobre los precios se publica trimestralmente, en él constan los precios que reciben los agricultores a nivel de finca en todo el país. Las técnicas estadísticas modernas tales como el muestreo de cuadros de área no son utilizadas.

Un programa dinámico de desarrollo agropecuario no se puede ejecutar con éxito sin el flujo oportuno y contínuo de información estimada científicamente sobre las áreas sembradas, los rendimientos, la producción, el número de animales, las condiciones de los cultivos y animales, además de las predicciones de la producción y rendimientos.

En la actualidad el Ecuador no cuenta con el suficiente personal entrenado ni equipo para generar estadísticas confiables adecuadas y oportunas.

Estrategias Alternas

- Organizar un departamento de estadísticas tripartita a nivel nacional compuesto por el personal de unidad estadística del Banco Central, del Instituto Nacional de Censos y la Unidad del MAG. La responsabilidad estará a cargo del Instituto Nacional de Censos.
- Fortalecer el Departamento de Estadísticas del MAG lo suficiente equipado e implementado para llevar a cabo el trabajo estadístico necesario para la planificación exitosa y la ejecución de los Programas Agropecuarios Nacionales.

Estrategia Recomendada

Se recomienda la segunda alternativa. El Departamento de Estadísticas ya está organizado y localizado estratégicamente dentro de la Dirección de Planificación y puede contribuir efectivamente a la implementación de la política y planificación nacional.

Rendimiento Esperado

Una unidad estadística moderna servida por personal adecuadamente capacitado, equipado para aplicar métodos científicos en la recolección, procesamiento y publicación de datos estadísticos sobre el sector agropecuario de manera oportuna y confiable.

Insumos Necesarios

- 25 años-hombre del personal del MAG.

- 4 años-hombre de asistencia técnica a largo plazo, 18 meses de asistencia técnica a corto plazo. La asistencia técnica se conseguirá por medio de un acuerdo entre el gobierno y otra entidad del exterior que tenga un sistema moderno de estadísticas en este tipo de funcionamiento.
- 27'000.000 sucres (1'000.000 US. dólares) para la adquisición de una computadora.
- Un mínimo de 5 becas para masterados en estadísticas y dos doctorados en la misma materia durante los primeros 5 años.
- Dos becas de 1 año para capacitación en operación de las computadoras, programación y análisis.

Recomendación 4.11

Ampliar y mejorar los sistemas de Planificación económica, análisis de las políticas agropecuarias y mercadeo de los productos agropecuarios.

El Problema

En la actualidad, la responsabilidad de hacer los estudios económicos básicos y los estadísticos necesarios para el mercadeo e implementación de la política de precios está dividida entre la Dirección General de Planificación y la Dirección de Comercialización y Empresas. Bajo otras circunstancias y dado los niveles de capacitación del personal de estas dos Direcciones, quizá sea el único factible. Sin embargo, existe una necesidad de mejorar la capacitación y conseguir equipos modernos de computación para generar la información requerida. La unificación del personal conformando un solo departamento, resultará en aumento de personal y recursos que son escasos. Un centro para efectuar todos los estudios estadísticos y básicos servirían más eficientemente a todas las entidades que necesitan datos para la programación y planificación.

Estrategia Recomendada

Solamente se recomienda una estrategia en harmonía con las recomendaciones de fortalecer los departamentos de estadísticas, planificación y política en la Dirección General de Planificación. Durante el período de transición, mientras las mejoras se están efectuando en un lapso de cinco años, la Dirección de Comercialización seguiría cooperando con la Dirección de Planificación tal como dice en el Orgánico Funcional, pero gradualmente, se confiaría más y más en la capacidad fortalecida de los Departamentos de Planificación de Estadísticas Básicas y Estudios. Una colaboración entre las dos divisiones seguirá siendo necesaria; la Dirección de Planificación proveerá la investigación básica y fundamental y las estadísticas requeridas. La Dirección de Comercialización utilizaría la información para recomendar políticas y programas de acción y mercadeo y para supervisar las actividades de ENAC, ENPROVIT y de las compañías de economía mixta.

Rendimiento Esperado

Una fuerte capacidad de hacer investigación científica estadística y económica dentro del Ministerio de Agricultura y Ganadería, capaz de servir a la Dirección de Comercialización y a las entidades bajo su supervisión así como a to-

das las otras instituciones dentro y fuera del Ministerio a las cuales pueda servir la información. Esta concentración de esfuerzo y división del trabajo ciertamente fortalecerá al Ministerio por medio de la presión que estas informaciones ejercerán dentro de las otras divisiones del MAG para ejecutar más efectivamente los programas de acción.

Insumos Necesarios

- Una directiva administrativa a nivel apropiado para llevar a efecto nuestra recomendación, conjuntamente con las recomendaciones de fortalecer los Departamentos de Dirección de Planificación y Política y Estadísticas, como se mencionara anteriormente.
- Dos becas para el estudio de master en mercadeo (una en Mercadeo de granos) para adjudicarse al personal que trabaja en la Dirección de Mercadeo.
- Cinco becas de corta duración (de tres a seis meses) para la capacitación del personal en el exterior en las áreas específicas de mercadeo, tales como son el Gerencial, el de Almacenamiento y conservación de granos, etc.

PRIORIDADES EN LA APLICACION DE LAS RECOMENDACIONES

El presente estudio recomienda prioridades a desarrollarse en tres, cinco y diez años. El Gráfico 1, presenta la información propuesta de tal manera que, prioridad y cronograma de entradas pueden ser directamente leídas.

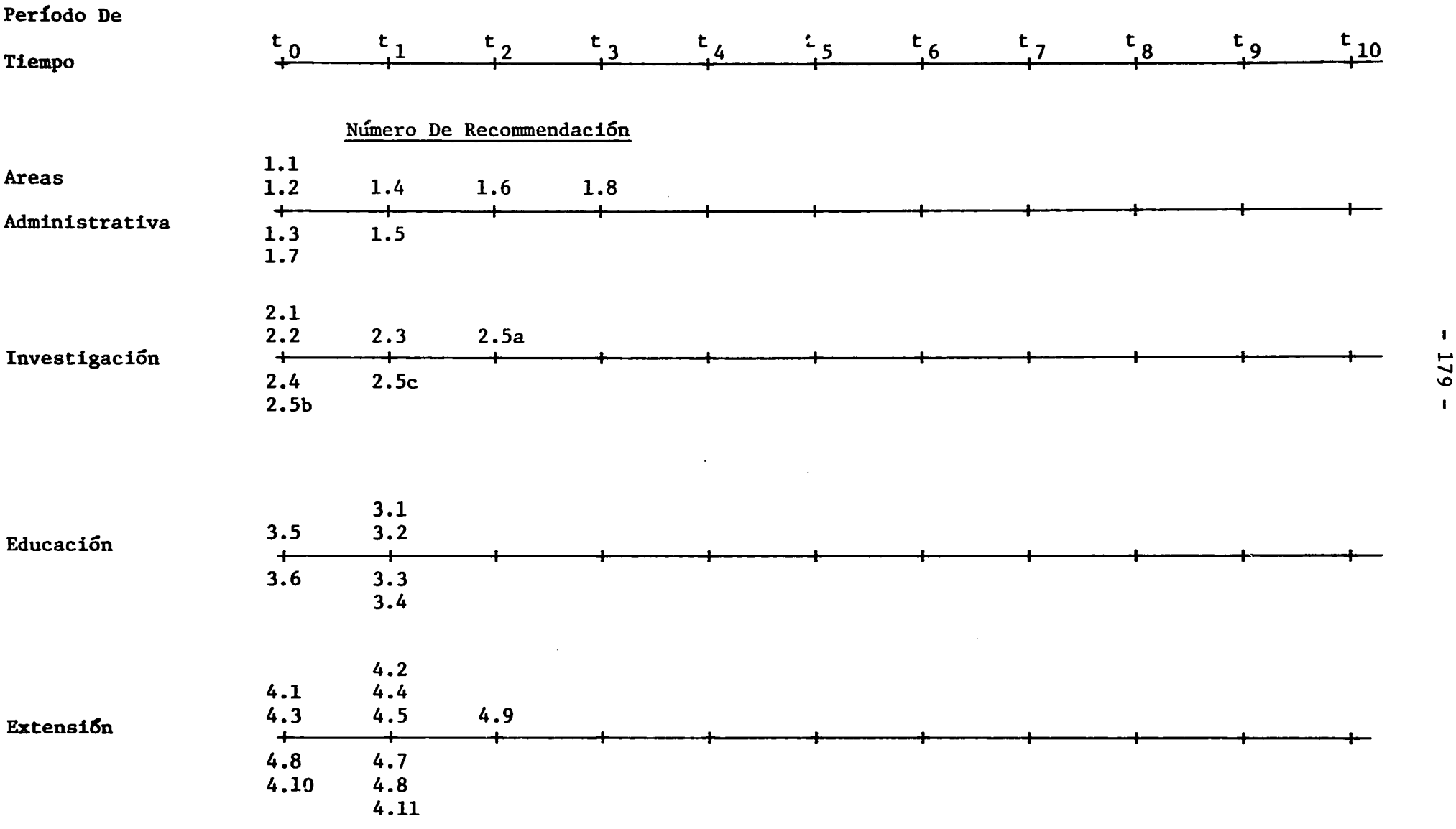
La Sección A, del gráfico, muestra la iniciación de la recomendación propuesta. los números de las recomendaciones están de acuerdo con los números usados en las secciones de este informe en las áreas de la Administración General, Investigación, Educación y Extensión. Por lo tanto, la recomendación 1.1 comienza en el período inicial con la recomendación 1.4, 1.6 y 1.8 a comenzar en los siguientes períodos de tiempo 1, 2 y 3 respectivamente.

La Sección A solamente presenta información cuando la recomendación propuesta debe comenzar. Las Secciones B, C y D presentan información sobre las salidas o entradas de recursos durante el tiempo especificado en la recomendación. Por lo tanto la recomendación 2.2 (Sección B) muestra un entrenamiento hombre-años, comenzando en el tiempo del período inicial y continuando a través del cuarto periodo de tiempo (t 4). La recomendación 1.5 (Sección C) muestra la necesidad de asistencia técnica empezando en el primer período de tiempo (t 1) y continuando a través de los diez años planeados en ese período. La recomendación 1.5 (Sección D) también requiere facilidades y gastos de operación comenzando en el segundo período de tiempo (t 2) y continuando por el período planeado de diez años.

Las entradas estimadas constan año por año, hasta el décimo.

GRAFICO 1

PRIORIDADES Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LAS RECOMENDACIONES.



SECCION B Continuación

ENTRENAMIENTO

Período De Tiempo t_0 t_1 t_2 t_3 t_4 t_5 t_6 t_7 t_8 t_9 t_{10}

Recomendación	(años - hombre)								Total
1.3	10	10	10	5	5				40
1.4	.5	.5							1
1.6		2	1						3
Administración	10.5	12.5	11	5	5				44
2.1		.5							.5
2.2	25	20	20	20	15				100
2.5a				3	8	10	8	1	30
2.5b		7	15	18	15	15			70
2.5c			5	10	10	5			30
Investigación	25	27.5	40	51	48	30	8	1	230.5
3.2		2	5	4					11
3.4		1	2						3
3.5		3	5	4					12
3.6		2	3	3	2	2			12
Educación		8	15	11	2	2			38
4.1	.5								.5
4.2		10	30	30	15	15			100
4.4		5	8	8	4				25
4.7		.5							.5
4.10		4	4	4	4	2			18
4.11			2	3	2				7
Extensión	5	19.5	44	45	25	17			151
TOTAL	36.0	67.5	110	112	80	49	8	1	436.5

SECCION C Continuación

ASISTENCIA TECNICA EXTERNA

Período De Tiempo	t_0	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6	t_7	t_8	t_9	t_{10}	Total
Recommendación					(años - hombre)							
1.1	1	1										2
1.4	1	1										2
1.5		2	4	8	10	12	12	10	8	8	6	80
1.6			1	1								2
1.7	1	1										2
1.8					.5							1.5
Administración	3	5	5	10	10.5	12	12	10	8	8	6	89.5
2.3		1	1									2
2.5a			1	1								2
2.5b	1	2	2	1	1	1						8
2.5c		1	1									2
Investigación	1	4	5	2	1	1						14
3.1		1										1
3.2		1	1	3	3	3						11
3.3		.5										.5
3.4		1	1									2
3.5		1.5	.5									2
3.7	1	3	3	3	2							12
3.8	1/2	1	1									3
Educación		9	6.5	6	5	3						31.5
4.3	2	2										4
4.6	2	4	2									8
4.8		1	.5									1.5
4.9				1	1	1						3
4.10	1	1.5	1.5	1.5								5.5
Extensión	5	8.5	4	2.5	1	1						22
TOTAL	11	26.5	20.5	20.5	17.5	17	12	10	8	8	6	157.0

SECCION D Continuación

FACILIDADES Y EQUITO

Período De Tiempo	t_0	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6	t_7	t_8	t_9	t_{10}	
					(miles of US dolares)							
Recomendación												Total
1.5			1,500	100	100	100	100	100	100	100	100	2,300
1.6			150	150	50	50	50	50	50	25		575
1.7	20											20
Administración	20		1,650	250	150	150	150	150	150	125	100	2,895
2.5a			110	110								220
2.5c		110	110									220
Investigación		110	220	110								440
3.1		50	50									100
3.3		1,050	1,000	1,000	1,000	1,000						5,050
Educación		1,100	1,050	1,000	1,000	1,000						5,150
4.3	500	500	500	500	200							2,200
4.8		100	100									200
4.10		500	500									1,000
Extensión	500	1,100	1,100	500	200							3,400
TOTAL	520	2,310	4,020	1,860	1,350	1,150	150	150	150	125	100	11,885

APENDICE

Arnon, I., The Planning and Programming of Agricultural Research. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 1975.

Banco Central del Ecuador, Boletin No. 570, January through April, 1978.

Banco Interamericano de Desarrollo, Informe Socioeconomico, Ecuador, January, 1978.

Bermudez Hector,William Amezquita, Luis Eduardo Chavez, Maria Teresa Aguire, Gloria Lucia Cardona, Guia de Trabajo de Componente Social en los Distritos de Transferencia de Tecnologia, 1978.

Bermudez, Hector, Luis Eduardo Chavez, Maria Teresa Aguirre, Gloria Lucia Cardona, Metodologia de Trabajo en Nutricion para los Distritos de Transferencia de Tecnologia del ICA, 1978.

Bishop, John P., Technical Advisor, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Quito, Ecuador - Apartado 2600,1978. Desarrollo y Transferencia de Tecnologia para Pequenas Fincas en la Region Amazonica Ecuatoriana.

Bromley, R.J., Development and Planning in Ecuador, Centre for Development Studies, University of Wales,The Hove Printing Co., Hove, Sussex, England, 1977.

Clapp and Mayne, Inc., Consultants to Management, 1606 Ponce de Leon Avenue, San Juan de Puerto Rico 00909, Organization, Management and Financing of Agricultural Agencies, Government of Ecuador, 1965.

Consultation Group on International Research. International Research in Agriculture, New York, 1974.

Dilworth, Donald W., "A Feasibility Study for Peace Corps Programming in the Indian Sector of Ecuador," Mimeo prepared at the Foundation for Inter-Andean Development. Baltimore, Maryland, August, 1976.

Food and Agriculture Organization of the United Nations, Fourth World Food Survey, Rome, 1977.

Grant, U.J., Ecuador: Background Information for Development Projects, unpublished report, Rockefeller Foundation and the International Agricultural Development Service, Quito, January, 1977.

Instituto Colombiano Agropecuario, Subgerencia de Desarrollo Rural, Division de Asistencia Tecnica Estatal Agropecuaria, Ficha Tecnica, Registros de Seguimiento, Instructivas para Diligenciamiento, 1977.

Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonizacion, Resumen de Actividades, 1972-1977, June, 1978.

Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Informe Divulgativo INIAP, 1977, Quito, Ecuador.

Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Informe Tecnico INIAP, 1976, Quito, Ecuador.

International Bank for Reconstruction and Development (IBRD), Report No. P-1791-EC, Washington, D.C., March, 1976, in D.A. Fichett, Agricultural Sector Briefing for Ecuador, Draft, September, 1976.

International Bank for Reconstruction and Development, Report of Rural Development Mission, Ecuador, May 30, 1975.

Junta Nacional de Planificacion - BID, Chimborazo, Estudio Socioeconomico, Tomo No.1, Quito Ecuador, 1973.

Junta Nacional de Planificacion y Coordinacion Economica, PREALC, Division de Desarrollo Social, Plan Ecuatoriano para el Desarrollo de los Recursos Humanos, Capitulo III and Capitulo IV, 1978.

Junta Nacional de Planificacion, Poblacion y Desarrollo, Instituto Nacional de Estadistica y Censos - Ibarra, Ecuador, 1978.

Ministerio de Agricultura y Ganaderia, Informe de Labores 1977, Quito, Enero de 1978.

Organization of American States, Study of Agricultural Education, Investigation and Extension, 1965, Panamerican Union - General Secretariat, Washington, D. C.

Portais, Michel, Las Migraciones de Poblacion en el Ecuador, Ministerio de Agricultura y Ganaderia, Direccion de Planificacion, 1975 Quito, Ecador.

PREALC, Situacion y Perspectivas del Empleo en el Ecuador, 1976; Santiago, PREALC.

Plan Integral de Transformacion y Desarrollo, 1973-77; Resumen General, Ecuador. 1972.

Rivadeneira, M.A., "Proyecto de Investigacion de Anemias Nutricionales en Aldeas de la Sierra Ecuatoriana," 1973; mimeo, Cambridge, Mass.

Teran, Jose, El Subdesarrollo Biologico, Quito, 1976.

Thirsk, Wayne R., Price Policy and Agricultural Development in Ecuador, paper 76, Rice University, Houston, Texas, 1976.

U.S. Agency for International Development, Office of Nutrition, Bureau for Technical Assistance, Planning National Nutrition Programs: A Suggested Approach, Vol.I, Summary of the Methodology, American Technical Assistance Corporation, McLean, Virginia, January, 1973.

U.S. Agency for International Development, Office of Nutrition, Bureau for Technical Assistance, Planning National Nutrition Programs: A Suggested Approach, Vol.II, Case Study, American Technical Assistance Corporation, McLean, Virginia, March 30, 1973.

U.S. Department of Agriculture, Foreign Demand and Competition Division, ERS, Agricultural Economy of Ecuador, 1967-76, unpublished report, August, 1977.

U.S. Department of Agriculture, Office of the Agricultural Attache, U.S. Embassy, Annual Agricultural Situation Report (1977), Quito, January 23, 1978.

U.S. Department of Agriculture-SAES Task Force, The National Program of Research for Agriculture, National Association of State Universities and Land Grant Colleges and United States Department of Agriculture, 1966.

Vandenberg, Pierre and George Primo, Social Change and Persistence in the Peruvian Highlands, University of Missouri press, Columbia, 1976.

ANEXO II.1.

PORCENTAJE DE CAMBIO EN LA PROPORCION DE LA POBLACION URBANA Y RURAL POR PROVINCIAS - 1950-1962, 1962-1974.

Provincias	1950 - 1962 Urbana	1950 - 1962 Rural	1962 - 1974 Urbana	1962 - 1974 Rural
Total Sierra	6.6	- 6.6	5.4	- 5.4
Azuay	5.9	- 5.9	6.6	- 6.6
Bolívar	1.4	- 1.4	1.5	- 1.5
Cañar	-.3	.3	.4	- .4
Carchi	1.8	- 1.8	2.7	- 2.7
Cotopaxi	4.5	- 4.5	-2.0	+ 2.0
Chimborazo	.4	- .4	4.1	- 4.1
Imbabura	5.9	- 5.9	4.9	- 4.9
Loja	3.1	- 3.1	5.0	- 5.0
Pichincha	5.3	- 5.3	2.9	- 2.9
Tungurahua	14.1	- 14.1	-1.4	+ 1.4
Total Costa	7.7	- 7.7	6.0	- 6.0
El Oro	15.9	- 15.9	6.1	- 6.1
Esmeraldas	11.4	- 11.4	3.8	- 3.8
Guayas	9.0	- 9.0	4.7	- 4.7
Los Ríos	7.0	- 7.0	4.9	- 4.9
Manabí	1.7	- 1.7	6.2	- 6.2
Total Oriente*			-.7	.7
Morona Santiago			.4	- .4
Napo			-.6	.6
Pastaza			6.1	- 6.1
Zamora Chinchipe			-5.3	+ 5.3

* Para 1950-1962, no hubo información disponible.

FUENTE: Clases de Población

ANEXO II.2.

TASA [1]DEL BALANCE MIGRATORIO POR PROVINCIA[2]

Provincia	Tasa del Balance Migratorio
Pichincha	+ 19.5
Guayas	+ 12.0
El Oro	+ 10.5
Esmeraldas	+ 8.0
Los Ríos	- 1.0
Imbabura	- 3.2
Tungurahua	- 10.0
Cañar	- 12.5
Azuay	- 12.5
Manabí	- 13.0
Chimborazo	- 13.5
Cotopaxi	- 15.0
Carchi	- 16.0
Loja	- 18.0
Bolívar	- 26.0

FUENTE: Oficina de los Censos Nacionales, III Censo de Población, II de la Vivienda, Ecuador, 1974

[1]La proporción, llevada al porcentaje entre la cifra (inmigración y emigración) y la población total de la provincia, constituye la tasa de la balanza migratoria.

[2]El Oriente no está incluído ya que las cifras son muy pequeñas.

ANEXO II. 3.

INDICADORES DE SERVICIOS DE SALUD 1972

REGIONES PROVINCIAS	No. de Médicos	Médicos por 10.000 habitantes	No. de establecimientos hospitalarios	No.de camas	Camas por 1.000 habitantes
REGION 1	100	1.88	16	712	1.3
CARCHI	22	1.77	4	206	1.7
ESMERALDAS	24	1.25	7	206	1.1
IMBABURA	54	2.45	5	300	1.4
REGION 2	842	8.99	52	3.760	4.0
NAPO	8	1.95	5	205	4.9
PICHINCHA	843	9.31	47	3.555	4.0
REGION 3	115	1.33	11	742	0.9
MANABI	115	1.33	11	742	0.9
REGION 4	213	1.92	36	1.574	1.4
BOLIVAR	24	1.29	1	173	0.9
CHIMBORAZO	61	1.56	10	547	1.4
COTOPAXI	443	1.76	9	288	1.2
PASTAZA	9	3.91	3	93	4.0
TUNGURAHUA	76	2.78	13	473	1.8
REGION 5	785	4.18	55	4.726	3.2
GUAYAS	742	4.95	49	4.484	3.0
LOS RIOS	43	1.13	6	242	0.6
REGION 6	136	2.70	19	1.079	2.1
AZUAY	106	3.29	13	762	2.4
CAÑAR	24	1.73	2	214	1.5
MORONA SANTIAGO	6	1.40	4	103	2.4

CONTINUACION ANEXO II. 3.

REGIONES PROVINCIAS	No. de Médicos	Médicos por 10.000 habitantes	No. de establecimientos hospitalarios	No.de camas	Camas por 1.000 habitantes
REGION 7	97	1.44	26	978	1.5
EL ORO	48	1.86	14	480	1.9
LOJA	45	1.14	11	426	1.1
ZAMORA CHINCHIPE	4	2.00	1	72	3.7
REGION 8	4	10.00	2	47	12.2
GALAPAGOS	4	10.00	2	47	12.2
T O T A L	2.292	3.52	217	13.618	2.1

FUENTE: Series Estadísticas 1967-1972. INE. Quito 1974.
(Población estimada al 30-VI-1972)

ELABORACION: División de Estudios Regionales.

ANEXO II. 4

ACCESIBILIDAD DE LAS UFAS A LOS DISTINTOS TIPOS DE VIAS

REGION : SIERRA

DISTANCIAS	NUMERO TOTAL DE U.F.A.S.	CARRETERAS						FERROCARRIL	%	T.T.	FLUVIAL	%	T.T.
		Primer Orden(1)	%	T.T.	Segundo Orden(2)	%	T.T.						
0 - 1.5	202.577	22.989	11.3	100.0	179.109	88.4	94.8	305	0.2	100.0	174	0.1	100.0
1.5 - 4.5	111.416	8.169	7.3	100.0	102.635	92.2	94.2	612	0.5	100.0			
4.5 - 9.5	52.377	2.180	4.2	100.0	49.584	94.6	89.6	613	1.2	91.7			
9.5 - 19.5	24.364	1.268	5.2	100.0	20.750	85.2	83.7	2.346	9.6	100.0			
19.5 - 39.5	7.293	698	9.6	100.0	6.595	90.4	94.6						
39.5 - 59.5	4.999				4.999	100.0	100.0						
T O T A L	403.026	35.304	8.8	100.0	363.672	90.2	93.3	3.876	1.0	98.7	174	-	100.0

(1) Incluye : Carretera Asfaltada

(2) Incluye : Carreteras Afirmadas, Lastradas, Empedradas, transitables todo el año y caminos de verano

T.T. : Tiempo transitable expresado en % de días al año.

FUENTE Y ELABORACION: Regionalización del MAG

CONTINUACION ANEXO II. 4

ACCESIBILIDAD DE LAS UFAS A LOS DISTINTOS TIPOS DE VIAS

REGION : COSTA

DISTANCIAS	NUMERO TOTAL DE U.F.A.S.	CARRETERAS						FERROCARRIL	%	T.T.	FLUVIAL	%	T.T.
		Primer Orden(1)	%	T.T.	Segundo Orden(2)	%	T.T.						
0 - 1.5	145.550	27.002	18.5	100.0	106.714	73.3	82.4	1.272	0.9	100.0	10.562	7.3	95.7
1.5 - 4.5	83.105	21.881	26.3	100.0	54.839	66.1	81.4	1.619	1.9	100.0	4.765	5.7	96.7
4.5 - 9.5	29.867	5.717	19.1	100.0	23.005	77.0	82.8	226	0.8	100.0	919	3.1	100.0
9.5 - 19.5	11.248	1.816	16.1	100.0	7.621	67.8	77.6	109	1.0	100.0	1.702	15.1	96.2
19.5 - 39.5	4.338	476	11.0	100.0	2.612	60.2	85.7				1.250	28.8	100.0
39.5 - 59.5	952				952	100.0	96.6						
T O T A L	275.060	56.892	20.6	100.0	195.743	71.2	82.1	3.226	1.2	100.0	19.199	7.0	96.5

(1) Incluye: Carretera Asfaltada

(2) Incluye: Carreteras Afirmadas, Lastradas, Empedradas, transitables todo el año y caminos de verano

T.T.: Tiempo transitable expresado en % de días al año.

FUENTE Y ELABORACION: Regionalización del MAG

CONTINUACION ANEXO II. 4

ACCESIBILIDAD DE LAS UFAS A LOS DISTINTOS TIPOS DE VIAS

REGION : ORIENTE

DISTANCIAS	NUMERO TOTAL DE U.F.A.S.	CARRETERAS						FERROCARRIL	%	T.T.	FLUVIAL	%	T.T.
		Primer Orden(1)	%	T.T.	Segundo Orden(2)	%	T.T.						
0 - 1.5	13.216				12.364	93.6	99.9				852	6.4	100.0
1.5 - 4.5	5.540				4.476	80.8	98.9				1.064	19.2	100.0
4.5 - 9.5	2.815				2.090	74.2	100.0				725	25.8	100.0
9.5 - 19.5	2.007				1.732	86.3	100.0				275	13.7	100.0
19.5 - 39.5	1.370				1.279	93.4	98.1				91	6.6	100.0
39.5 - 59.5	1.287				1.287	100.0	100.0						
T O T A L	26.235				23.228	88.5	99.6				3.007	11.5	100.0

(1) Incluye : Carretera Asfaltada

(2) Incluye : Carreteras Afirmadas, Lastradas, Empedradas, transitables todo el año y caminos de verano.

T.T. : Tiempo transitable expresado en % de días al año

FUENTE Y ELABORACION: Regionalización del MAG

ANEXO II. 5

M E D I O S D E T R A N S P O R T E

REGION : SIERRA

DISTANCIAS	MOTORIZADO		ANIMAL		FLUVIAL		HUMANO		FERROCARRIL		T O T A L
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
0 - 1.5	229.298	86.4	23.951	9.0	7.733	2.9	3.766	1.4	714	0.3	265.462
1.5 - 4.5	37.822	59.0	18.856	29.4	4.395	6.9	2.661	4.1	408	0.6	64.142
4.5 - 9.5	18.494	48.6	17.268	45.3	325	0.9	1.493	3.9	510	1.3	38.090
9.5 - 19.5	9.151	39.7	10.057	43.7	897	3.9	681	3.0	2.244	9.7	23.030
19.5 - 39.5	3.026	41.4	3.777	51.7			498	6.9			7.301
39.5 - 59.5	1.826	36.5	3.175	63.5							5.001
T O T A L	299.617	74.3	77.084	19.1	13.350	3.3	9.099	2.3	3.876	1.0	403.026

FUENTE Y ELABORACION: Regionalización del MAG

CONTINUACION ANEXO II. 5

M E D I O S D E T R A N S P O R T E

REGION : COSTA

DISTANCIAS	MOTORIZADO		ANIMAL		FLUVIAL		HUMANO		FERROCARRIL		T O T A L
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
0 - 1.5	156.043	83.5	13.212	7.1	14.150	7.6	1.122	0.6	2.432	1.2	186.959
1.5 - 4.5	41.716	81.2	6.829	13.2	1.899	3.7	615	1.2	343	0.7	51.402
4.5 - 9.5	14.780	70.8	4.893	23.6	489	2.3	469	2.2	230	1.1	20.861
9.5 - 19.5	7.533	71.4	1.252	11.8	1.599	15.2	52	0.5	114	1.1	10.550
19.5 - 39.5	1.751	40.4	1.013	23.4	1.251	28.8	321	7.4			4.336
39.5 - 59.5	952	100.0									952
T O T A L	222.775	81.0	27.199	9.9	19.388	7.0	2.579	0.9	3.119	1.2	275.060

FUENTE Y ELABORACION: Regionalización del MAG

CONTINUACION ANEXO II. 5

M E D I O S D E T R A N S P O R T E

REGION : ORIENTE

DISTANCIAS	MOTORIZADO		ANIMAL		FLUVIAL		HUMANO		FERROCARRIL		T O T A L
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
0 - 1.5	14.233	90.0	354	2.2	1.222	7.8					15.809
1.5 - 4.5	2.235	58.2	465	12.1	1.025	26.7	117	3.0			3.842
4.5 - 9.5	1.198	58.5	503	24.6	346	16.9					2.047
9.5 - 19.5	147	7.6	1.454	75.1	276	14.3	58	3.0			1.935
19.5 - 39.5	58	4.4	989	75.2	93	7.1	175	13.3			1.315
39.5 - 59.5			1.287	100.0							1.287
T O T A L	17.871	68.1	5.052	19.3	2.962	11.3	350	1.3			26.235

FUENTE Y ELABORACION: Regionalización del MAG

ANEXO II. 6

NUMERO DE UPAS Y SUPERFICIE SEGUN TAMAÑOS, POR PROVINCIAS EN 1954 - 1974

PROVINCIAS		- 1 Ha.		1-5		5-10		10-20		20-50		50-100		100-500		500-1000		1,000-2,500		+ de 2,500		TOTAL	
		1954	1974	1954	1974	1954	1974	1954	1974	1954	1974	1954	1974	1954	1974	1954	1974	1954	1974	1954	1974	1954	1974
AZUAY	#	12.852	22.005	21.743	20.375	3.152	3.255	1.353	1.574	545	929	157	337	155	174	42	18	10	11	10	2	[illegible].039	43.434
	S.	5,900	10,124	48,700	43,336	22,800	21,425	17,900	19,726	17,300	27,390	10,400	22,374	30,300	39,906	31,300	11,322	14,700	16,947	50,500	27,573	243,[illegible]	232,57[illegible]
BOLIVAR	#	3.015	6.068	8.478	9.834	2.943	3.176	2.002	2.221	1.448	1.643	339	358	181	148	10	11	11	2	7	3	15.434	23.454
	S.	1,600	2,617	23,200	25,129	21,200	22,504	27,500	30,558	41,200	49,902	23,800	23,868	32,700	24,940	6,800	7,767	16,200	3,316	75,500	8.523	260,100	199,[illegible]
CHIMBORAZO	#	8.580	12.425	20.045	21.809	2.550	2.885	936	2.807	585	619	205	226	236	234	38	41	29	26	17	16	33.221	41.088
		4,600	5,493	47,700	54,457	17,700	20,241	12,100	34,035	18,800	18,279	14,100	15,270	50,700	47,969	25,100	26,169	44,000	33,959	80,[illegible]	120,178	315,[illegible]	276,[illegible]
COTOPAXI	#	9.515	12.331	12.523	16.048	2.161	3.682	1.008	2.146	913	1.381	267	629	173	263	33	30	25	31	22	10	26.523	36.55[illegible]
	S.	4,800	6,023	29,200	37,288	14,400	24,704	13,700	29,137	25,800	40,587	17,700	36,659	36,700	50,628	24,000	19,[illegible]	34,800	47,835	194,000	43.673	395.100	335,267
PICHINCHA	#	7.681	12.800	13.630	12.820	2.015	3.244	871	2.526	887	5.076	1.471	2.900	722	924	90	93	70	52	28	22	27.[illegible]	40.527
	S.	3.800	4,751	30,900	26,651	13.300	20.950	11,500	33,017	24,400	164.876	79,[illegible]	170,433	137.500	169,321	52,500	63,219	94,400	75,[illegible]	158,400	101,633	619,1	[illegible]
LOJA	#	5.506	8.021	20.558	22.520	4.742	6.447	2.045	3.473	1.554	1.860	261	531	346	375	36	55	58	34	27	9	35.1[illegible]	44.175
	S.	3,900	4,379	52,600	54,398	33,600	44,044	28,400	46,254	43,400	53,307	18,900	34,394	73,900	69,469	24,800	36,012	79,000	50.914	136,700	36,105	425,[illegible]	422,576
IMBABURA	#	10.390	9.878	8.687	9.294	1.440	2.004	626	999	501	769	407	433	187	218	32	21	19	15	10	4	22.293	23.535
	S.	4,200	3,970	20,200	19,833	9,400	12,772	8,000	12,977	15,100	22,165	23,300	26,683	35,800	39,012	22,600	13,429	31.600	27,095	55,300	44,753	226,100	217,575
CARCHI	#	1.070	1.781	4.031	5.414	1.330	1.808	686	1.020	491	678	226	267	156	184	25	12	20	7	9	2	8.044	11.173
	S.	600	676	9,800	12,086	8,900	11,551	8,800	13,283	14,900	19,845	14,400	17,444	31,300	34,626	17,700	7,977	27,200	12,870	53,209	12,100	186,830	142,479
TUNGURAHUA	#	18.025	16.399	11.410	12.089	880	903	452	491	447	292	170	176	125	100	11	11	4	16	5	7	31.529	30.494
	S.	8,000	7,108	23,200	25,378	5,800	6,124	5,000	6,961	10,400	8,724	3,800	10,774	25,000	15,553	7,000	7,164	5,500	28,626	39,400	33,650	111,0[illegible]	
CAÑAR	#	7.080	10.087	7.344	7.277	1.250	1.619	591	700	311	507	91	188	82	124	11	19	7	9	3	4	16.762	20.554
	S.	3,000	4,268	15,700	15,232	7,600	10,507	8,300	9,100	8,700	15,001	6,400	12,470	17,100	21,750	9,900	12,171	10,300	12,822	36,300	37,063	122,000	140,472
TOTAL SIERRA	#	83.714	113.395	128.439	137.480	22.443	29.023	10.570	17.907	7.722	13.754	3.594	6.045	2.368	2.814	330	311	251	204	138	83	259.569	
	S.	40,409	49,409	301,300	313,788	154,700	125,002	142,000	235,328	220,000	420,515	218,700	370,347	471,100	504,174	228,300	204,551	363,700	303,861	880,200	456,930	3'070,400	3054.065
GUAYAS	#	3.538	10.580	10.200	19.564	2.716	6.526	2.136	5.084	2.119	4.685	909	1.452	262	1.005	114	149	83	81	54	39	22.831	49.175
	S.	2,400	4,469	25,600	49,547	20,600	45,801	31,400	69,186	64,000	140,717	65,800	94,751	206,000	197,885	79,900	101,945	126.400	118,707	401,800	256,213	1'023.000	1'0[illegible]
LOS RIOS	#	738	6.220	2.670	9.544	1.139	3.946	910	3.396	1.550	3.132	788	1.090	740	728	105	78	61	36	28	11	8.7[illegible]	28.181
	S.	500	2,633	6,700	23,772	8,100	20,230	13,000	47,408	49,400	94,456	53,600	72,269	147,600	134,028	76,600	52,880	87,400	49,766	159,100	47,502	502.000	553.014
MANABI	#	3.657	11.351	11.551	22.734	6.789	9.104	5.587	7.573	6.645	8.560	2.427	3.235	1.246	1.335	69	111	42	59	15	19	34.028	54.7[illegible]
	S.	2,200	5,042	34,000	58,108	65,000	65,548	78,800	105,286	215,500	271,989	167,000	217.169	235,000	344,555	48,300	74.774	67.800	85,[illegible]	68,600	80,365	922,200	[illegible]
ESMERALDAS	#	219	524	2.700	2.874	1.466	2.130	1.040	2.545	708	3.779	278	2.090	237	800	15	64	78	19	3	7	6.677	14.832
	S.	100	212	8,000	7,608	10,200	14,545	14,100	33,260	21,800	112.647	18,700	120,843	46,500	138,326	10,200	39,795	25,400	24,183	16,600	29,795	171,600	52[illegible],214
EL ORO	#	530	2.424	3.739	5.242	1.695	2.165	1.157	1.631	671	1.424	531	554	234	522	31	46	9	14	3	3	9.400	14.025
	S.	400	1,062	10,600	13,060	12,900	15,019	16,000	22,104	20,800	43,871	22,400	37,245	50,100	98,599	21,400	30,289	14,600	19,063	30,400	11,453	199,620	2[illegible],775
TOTAL COSTA	#	8.673	31.099	30.860	59.958	13.807	23.871	10.830	20.229	11.693	21.680	4.733	8.431	3.419	4.990	334	448	213	207	103	79	84.565	170.372
	S.	5,600	13,418	84,900	152,175	115,800	169,223	152,300	277,244	371,500	663,580	328,500	542,277	605,200	913,861	236,400	299,653	321,600	285,526	676,500	424,838	2'979,[illegible]	3'752,735
MORONA SANTIAGO	#		467		845		750		1.128		2.454		2.588		773		31		9		4		9.449
	S.		107		2,145		5,087		15,153		76,876		157,232		112,249		17,878		12,254		23,100		422,[illegible]
ZAMORA CHINCHIPE	#		194		573		441		677		1.419		1.300		397		5						4.366
	S.		91		1,426		2,759		8,716		43,760		76,923		59,035		3,347						[illegible]5,457
NAPO	#		164		1.011		612		806		2.043		3.462		348		19		9		4		8.478
	S.		51		2,395		3,931		10,176		67,963		181,694		55,043		12,135		10,606		27,200		370,[illegible]
PASTAZA	#		40		468		181		188		576		567		183		6		1		3		2.211
	S.		18		1,164		1,147		2,531		18,284		32,263		24,163		3,810		1,500		2,500		87,390
TOTAL ORIENTE	#		865		2.897		1.954		2.789		6.492		7.917		1.701		61		19		9		24.704
	S.		267		7,130		12,924		36,576		206,483		448,118		250,490		37,170		24,370		52,800		1'075,3[illegible]
GALAPAGOS	#		5		32		29		36		91		95		43				1				332
	S.		1		98		206		512		2,849		6,400		6,607				1,200				17,[illegible]
TOTAL NACIONAL	#	92.387	145.364	159.299	200.367	36.250	54.877	21.400	40.961	19.415	42.017	8.327	22.488	5.787	9.548	664	820	464	431	241	171	344.234	517.044
	S.	46,000	63,095	386,200	473,191	271,500	377,355	294,300	549,660	591,500	1'293,526	547,200	1'367,222	1'156,300	1'675,132	464,700	541,374	685,[illegible]	625,957	1'556,700	934,628	5'992,700	7'901,140

FUENTE : Censo Agropecuario 1954 y 1974
ELABORACION: ERA

ANEXO II. 7

EVOLUCION DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA DE 1.970 a 1.977

Productos	Superficie en Ha.	1.970 Rendimien. Kg./Ha.	Produc.Tot en T/M	Superficie en Ha.	1.971 Rendimie. Kg./Ha.	Produc. TM.	Superficie en Ha.	1,972 Rendimie. Kg./Ha.	Producc. TM	Superficie en Hz.	1.973 Rendimie. Xg./Ha.	Produc. en TM
A.- PRODUCTOS DE EXPROTACION.												
Café	214.330	335	72.053	214.830	290	62.252	221.695	322	71.386	227. 903	329	74.980
Cacao	228.262	235	53.584	219.077	323	70.806	217.915	311	67.784	213.100	297	63.374
Banano	190.176	15.309	2'911.342	157.494	17.416	2'742.948	132.703	19.454	2'581.639	121.193	20.595	2'495.927
Abacá	1.850	750	1.387	2.100	937	1.968	3.330	815	2.691	6.525	703	4.585
B.- MATERIAS PRIMAS												
Maíz Duro	80.190	1.266	101.516	110.740	1.088	120.528	101.840	989	100.748	140.850	1.089	153.346
Algodón	8.720	866	7.552	8.237	1.301	10.714	13.874	833	11.550	23.066	848	19.549
Soya	610	984	600	949	1.145	1.087	725	1.168	847	1.200	1.282	1.538
Palma Africana	4.825	4.381	21.140	6.410	4.912	31.484	7.850	5.672	44.526	8.589	6.795	58.358
Maní	6.169	854	5.270	10.313	954	9.838	11.666	925	10.788	15.401	814	12.541
Caña	29.000	78.500	2'276.500	30.000	79.000	2'370.000	30.059	85.910	2'582.369	34.678	71.866	2'492.152
C.- CONSUMO INTERNO												
Maíz suave	211.480	794	167.990	241.305	582	140.385	249.990	633	170.642	123.770	811	100.342
Arroz	86.593	1.830	158.500	56.587	2.401	135.900	91.393	1.889	172.700	84.757	2.410	204.300
Cebada	133.920	590	79.087	119.971	573	68.700	118.957	617	73.400	95.178	852	79.400
Trigo	76.230	1.063	81.033	75.560	906	68.493	56.054	903	50.640	46.504	972	45.189
Fréjol	81.600	506	41.331	67.100	449	30.148	62.159	419	26.038	66.639	482	31.961
Papa	47.220	11.474	541.794	53.452	12.310	680.740	37.129	12.546	473.348	43.576	12.374	539.198
Yuca	27.718	9.606	166.251	29.520	9.305	274.686	32.413	8.340	270.334	35.849	9.900	350.905
Haba	24.005	625	15.009	22.711	654	14.862	13.259	715	9.479	17.450	708	12.352
Naranja	9.106	16.792	152.904	10.480	16.609	172.864	11.045	13.858	153.060	11.871	12.105	143.698
Plátano	35.930	12.924	464.350	36.698	11.922	437.500	36.093	11.431	411.771	35.283	11.283	398.100

FUENTE : Ministerio de Agricultura y Ganadería
ELABORACION: Proyecto ECU 78-006

Continuación Anexo II. 7

Productos	1.974 Superficie en Ha.	1.974 Rendimie. Kg./Ha.	1.974 Produc. TM	1.975 Superficie en Ha.	1.975 Rendimie. Kg./Ha.	1.975 Produc. TM.	1.976 Superficie en Ha.	1.976 Rendim Kg./Ha	1.976 Producc. TM.	1.977 Superficie en Ha.	1.977 Rendimie. Kg./Ha.	1.977 Producc. TM.
A.- PRODUCTOS DE EXPROTACION.												
Café	231.809	300	69.638	230.665	331	76.437	256.179	340	87.101	260.000	318	82.680
Cacao	221.726	411	91.039	229.540	328	75.272	229.500	284	65.192	238.000	304	72.120
Banano	121.806	21.973	2'676.411	109.560	23.160	2'544.327	107.300	23.960	2'570.925	100.540	24.373	2'450.690
Abacá	7.370	1.179	8.688	8.180	1.274	10.425	10.873	1.274	13.852	13.000	1.273	16.550
B.- MATERIAS PRIMAS												
Maíz Duro	161.640	1.148	185.628	165.000	1.552	190.000	165.000	1.204	198.607	163.000	1.007	164.100
Algodón	45.929	912	41.899	32.484	930	30.210	30.000	900	27.000	26.200	1.026	26.900
Soya	3.083	1.420	4.378	8.216	1.500	12.324	10.023	1.500	15.035	14.830	1.399	19.270
Palma Africana	10.407	7.288	75.846	11.576	8.164	94.512	14.372	7.764	111.587	14.263	8.749	124.800
Maní	19.439	884	17.180	11.920	958	11.424	11.900	664	7.900	12.000	700	8.400
Caña	35.083	74.543	2'615.186	37.080	78.976	2'928.437	44.000	85.582	3'765.588	47.000	80.000	3'760.000
C.- CONSUMO INTERNO												
Maíz suave	109.615	698	76.252	108.763	830	90.247	111.766	850	95.000	84.000	647	54.350
Arroz	102.687	1.813	186.200	131.600	2.442	321.400	130.000	2.521	327.800	103.000	3.100	319.300
Cebada	60.844	922	56.100	71.558	878	62.801	71.600	878	62.872	60.000	674	40.460
Trigo	45.332	961	43.582	70.073	810	64.531	51.900	887	46.056	40.900	973	39.800
Fréjol	66.181	423	28.001	62.553	417	26.130	70.000	457	32.000	59.000	440	26.000
Papa	39.138	12.835	503.340	39.499	12.643	499.371	41.025	12.986	532.770	36.000	11.583	417.000
Yuca	38.968	10.350	403.319	34.565	10.228	353.517	38.490	10.500	377.813	31.173	7.193	223.545
Haba	14.850	785	11.652	18.873	828	15.627	14.130	898	12.900	15.100	530	8.000
Naranja	12.644	13.800	174.487	13.687	18.266	250.000	16.630	18.049	300.000	23.447	22.169	519.794
Plátano	57.895	7.373	426.887	75.420	5.381	405.820	72.875	5.628	410.062	97.900	7.862	976.714

ANEXO III. 1

CATEGORIAS DE PUESTOS

DIRECTIVO

Ministro
Subsecretario
Coordinador General
Director General
Subdirectores Generales
Director Ejecutivo
Director Zonal Agropecuario
Auditor Interno Jefe 4

PROFESIONAL

Ingeniero Agrónomo
Ingeniero Agrícola
Ingeniero Forestal
Ingeniero Industrial
Ingeniero Químico
Ingeniero Civil
Ingeniero de Geología y Minas
Químico
Médico
Médico Veterinario
Odontólogo
Biólogo
Abodgado
Asesor
Arquitecto
Hidrólogo
Meteorólogo
Economista
Sociólogo
Jefe de Personal
Jefe de Presupuesto
Jefe de O y M
Jefe de Contabilidad
Jefe Financiero
Analista de Administración
Analista Financiero
Jefe de Relaciones Públicas
Encargado de Información
Jefe de Mejoramiento del Hogar
Estadístico
Fotointérprete
Especialista en Seguridad
Magistrado
Secretario Relator
Auditor Interno
Jefe Provincial Agropecuario

TECNICO

Perito Forestal
Agrónomo
Técnico Ganadero
Inspector de Cosechas de Algodón
Inspector de Embarques de Banano
Inspector de Piladoras
Auxiliar de Veterinaria
Auxiliar de Economía
Auxiliar de Estadística
Auxiliar de Administración
Auxiliar de Auditoría
Analista Auxiliar Financiero
Auxiliar de Información
Auxiliar de Laboratorio
Auxiliar de Abogacía
Laboratorista de Suelos
Topógrafo
Dibujante
Cartógrafo
Auxiliar de Arquitectura
Auxiliar de Ingeniería
Auxiliar de Sociología
Mejoradora del Hogar
Promotor Social
Técnico en Cooperativas
Promotor Artesanal
Enfermera
Auxiliar de Enfermería
Instructor de ARtes Manuales y Artesanías
Operador Equipo Audiovisual
Fotógrafo
Fotograbador
Técnico en Ayudas Audiovisuales
Diagramador
Fiscalizador de Comunas y Cooperativa
Promotor Cultura
Administrador de Hacienda
Técnico Calsificador de Lanas

Continuación Anexo III. 1

A D M I N I S T R A T I V O

Jefe de Oficina
Jefe Administrativo
Coordinador Administrativo
Secretaria Taquígrafa
Secretaria Bilingue
Oficinista
Tesorero
Pagador
Pagador Auxiliar
Contador
Auxiliar de Contabilidad
Guardalmacén
Proveedor
Auxiliar de Almacén
Auxiliar de Oficina
Agente de Importaciones
Técnico en Archivos
Bibliotecario
Jefe de Reproducción y Publicaciones
Radiotelegrafista
Ecónomo
Operador Máquina Reproductora de Documentos
Recepcionista Op. Central Telefónica
Fotogrametrista
Jefe de Transportes
Supervisor de Talleres
Jefe de Almacén

D E S E R V I C I O

Jefe de Mecánica
Mecánico
Auxiliar de Servicios
Auxiliar de Mantenimiento
Chofer
Auxiliar de Mecánica
Conserje
Guardián
Mensajero
Motorista de Lancha
Piloto Marino
Operador de Equipo Pesado
Operador de Equipo Agrícola

ANEXO III. 2

SERVICIOS ESPECIALIZADOS Y

SERVICIOS TECNICOS DE APOYO ZONA 1

- Granja San Mateo - Esmeraldas
- Granja Ernesto Molestina - Santo Domingo
- Centro de Mecanización Agrícola - Esmeraldas
- Granja Porcina - Santo Domingo
- Tanque de Melaza - Esmeraldas
- Tanque de Melaza - Santo Domingo
- Reserva Ecológica - Cayapas - Cotacachi
- Vivero Forestal Km. 3 1/2 Vía Chone - Santo Domingo
- Vivero Forestal Km. 28 Vía Quevedo - Santo Domingo
- Vivero Forestal La propicia - Esmeraldas
- Vivero Forestal de Quinindé

SERVICIOS ESPECIALIZADOS Y

SERVICIOS TECNICOS DE APOYO ZONA 2

- Granja La Teodomira - Portoviejo
- Centro de Mecanización - Portoviejo
- Oficina de Sanidad Vegetal en el Puerto - Manta
- Oficina de Sanidad Animal en el Puerto - Manta
- Tanque de Melaza - Chone
- Tanque de Melaza - Sta. Ana
- Tanque de Melaza - Calceta
- Tanque de Melaza - Bahía
- Tanque de Melaza - Jipijapa
- Parque Nacional Machalilla - Puerto López
- Vivero Forestal de Lodana

SERVICIOS ESPECIALIZADOS Y

SERVICIOS TECNICOS DE APOYO ZONA 3

- Laboratorio de Sanidad Vegetal - Guayaquil
- Granja el Socabón - Galápagos
- Granja el Vainillo - Galápagos
- Centro de Mecanización Agrícola - Balzar
- Oficina Cuarentena Vegetal Aeropuerto - Guayaquil

Continuación Anexo III. 2

- Oficina Cuarentena Vegetal Puerto - Guayaquil
- Oficina Sanidad Animal Aeropuerto - Guayaquil
- Oficina Sanidad Animal Puerto - Guayaquil
- Tanque de Melaza Quevedo
- Tanque de Melaza Guayaquil
- Tanque de Melaza Babahoyo
- Tanque de Melaza El Triunfo
- Tanque de Melaza - Balzar
- Parque Nacional - Galápagos
- Reserva Ecológica Manglar - Churute
- Vivero Forestal Daule
- Vivero Forestal Loma Alta
- Vivero Forestal Quevedo
- Centro de Capacitación Campesina Villamil - Guayaquil
- Control Forestal Aeropuerto - Guayaquil

SERVICIOS ESPECIALIZADOS Y

SERVICIOS TECNICOS DE APOYO ZONA 4

- Centro de Mecanización Agrícola - Machala
- Tanque de Melaza - Machala
- Tanque de Melaza - Arenillas
- Tanque de Melaza - Zaruma
- Vivero Forestal - Machala
- Vivero Forestal - Arenillas

SERVICIOS ESPECIALIZADOS Y

SERVICIOS TECNICOS DE APOYO ZONA 5

- Laboratorio de Sanidad Vegetal - Ibarra
- Laboratorio de Sanidad Vegetal - Tulcán
- Granja La Portada -Ibarra
- Granja El Ejido - Ibarra
- Granja La Pradera - Ibarra
- Granja Agrícola Mira
- Centro de Capacitación Agrícola Mira
- Centro de Mecanización Agrícola Mira
- Centro de Mecanización Agrícola Ibarra
- Centro de Cría Ovina - San Isidro - Carchi
- Centro de Cría Ovina San Rafael - Charchi
- Granja Procina de Tulcán
- Granja Porcina de Ibarra
- Tanque de Melaza Tulcán
- Tanque de Melaza San Gabriel
- Tanque de Melaza El Angel
- Vivero Forestal de Tulcán
- Vivero Forestal de La Paz
- Vivero Forestal de Ibarra
- Vivero Forestal de Otavalo
- Vivero Forestal de Topo
- Centro de Capacitación Campesina Rumipamba - Ibarra

Continuación Anexo III. 2

SERVICIOS ESPECIALIZADOS Y
SERVICIOS TECNICOS DE APOYO ZONA 6

- Laboratorio de Sanidad Vegetal de Tumbaco - Quito
- Granja Agrícola de Tumbaco - Quito
- Granja Agrícola de Nagzichi - Salcedo
- Centro de Capacitación Agrícola de Conocoto - Quito
- Centro de Mecanización Agrícola de Tumbaco - Quito
- Oficina Cuarentena Vegetal Aeropuerto - Quito
- Centro de Cría Ovina en Lloa - Quito
- Centro de Cría Ovina de Pifo - Quito
- Barraca Lanera de Tumbaco - Quito
- Planta Procesadora de Sales Minerales de Tumbaco - Quito
- Oficina de Sanidad Animal Aeropuerto - Quito
- Tanque de Melaza en Cayambe
- Tanque de Melaza en Sangolquí
- Tanque de Melaza en Cotopaxi
- Area Nacional de Recreación El Boliche - Cotopaxi
- Reserva Ecológica Cayambe - Coca
- Vivero Forestal Conocoto - Quito
- Vivero Forestal Aychapichu - Machachi
- Vivero Forestal Latacunga
- Control Forestal Aeropuerto - Quito
- Centro de Capacitación 4-F Conocoto - Quito

SERVICIOS ESPECIALIZADOS Y
SERVICIOS TECNICOS DE APOYO ZONA 7

- Granja Agrícola de Pillaro
- Centro de Mecanización Agrícola - Ambato
- Tanque de Melaza - Ambato
- Tanque de Melaza en Guanujo - Guranda
- Vivero Forestal - Ambato
- Vivero Forestal - Píllaro
- Vivero Forestal - Guaranda

SERVICIOS ESPECIALIZADOS Y
SERVICIOS TECNICOS DE APOYO ZONA 8

- Granja Agrícola de Gauslán - Riobamba
- Centro de Cría Ovina Pachamama - Riobamba
- Granja Cunicola de Guaslán - Riobamba
- Tanque de Melaza en Riobamba
- Tanque de Melaza en Chunchi
- Parque Nacional Sangay
- Vivero Forestal Macají - Riobamba
- Vivero Forestal Guamote
- Centro de Capacitación Campesina Guaslán - Riobamba

Continuación Anexo III. 2

SERVICIOS ESPECIALIZADOS Y
SERVICIOS TECNICOS DE APOYO ZONA 9

- Centro de Mecanización Agrícola - Biblián
- Tanque de Melaza en Biblián
- Centro de Melaza en Cuenca
- Area Nacional de Recreación Cajas - Cuenca
- Vivero Forestal en Cuenca

SERVICIOS ESPECIALIZADOS Y
SERVICIOS TECNICOS DE APOYO ZONA 10

- Laboratorio de Sanidad Vegetal en Loja
- Granja Agrícola Chunchiun - Loja
- Granja Agrícola Consacola - Loja
- Granja Agrícola Jipiro - Loja
- Granja Agrícola Yamburara - Loja
- Granja Agrícola Bomboiza - Loja
- Granja Agrícola El Pangui - Loja
- Centro de Mecanización Agrícola - Loja
- Granja Porcina de Loja
- Tanque de Melaza en Loja
- Tanque de Melaza en Macará
- Tanque de Melaza en Gonzanamá
- Tanque de Melaza en Zamora
- Tanque de Melaza Yantzatza
- Tanque de Melaza Gualaquiza
- Vivero Forestal de Catacocha
- Vivero Forestal de Jipiro - Loja
- Vivero Forestal de Gonzanamá

ANEXO IV 1

EJEMPLO DE INTERNADO ADMINISTRATIVO CON ENFASIS EN ADMINISTRACION DE INVESTIGACION Y PROGRAMAS DE EXTENSION.

Título del proyecto.	Internado en la División de Agricultura
Comité Consejero.	Decano de Agricultura
	Dep. de Educación de Agricultura y Programas Internacionales.
	Representante de la Oficina de Programas Internacionales
	Asistente al Director de la Estación Experimental de Agricultura
	Asistente del Director del Servicio de Extensión Cooperativo
	Consejero Académico
	Jefe del Departamento Académico

El interno tendrá la oportunidad de observar y explicar las siguientes actividades y procesos.

1. Desarrollo y revisión de un proyecto de investigación.
2. Control y administración de la Estación Experimental.
3. Operación y Control de una o más estaciones de campo.
4. Administración y control de un Departamento Académico.
5. Proyecto de Extensión y Desarrollo de un Programa.
6. Operación y Control de una o más oficinas de Extensión de campo.
7. Administración y control general de un Servicio de Extensión Cooperativo.
8. Revisión general de la Filosofía de las Universidades Estatales en relación a la investigación, la educación y extensión.
9. Asistencia a un curso apropiado en el campo académico.
10. Visitar otras estaciones de investigación dentro del estado, operaciones de negocios-agriculturales seleccionados y o instituciones de entrenamiento.
11. Viajes a estaciones de investigación fuera del estado, Universidades Estatales y otras agencias o negocios apropiados.

ANEXO IV 2

UN EJEMPLO DE INTERNADO ADMINISTRATIVO CON ENFASIS EN ADMINISTRACION DE EXTENSION Y PROGRAMAS TECNICOS VOCACIONALES

Título del Proyecto.	**Internado, Agricultura de Extensión y Educación Vocacional.**
Comité Consejero.	Decano de Agricultura Decano de Economía Doméstica Director de Programas Internacionales Director Asociado o Director Asistente de Cooperativas de Extensión Representante Estatal del Departamento de Educación Técnica y Vocacional Jefe del Departamento de Educación de Agricultura Jefe del Departamento de Economía Doméstica Consejero Académico del Interno

El interno tendrá la oportunidad de observar y explicar las siguientes actividades y procesos.

1. Programas de extensión y desarrollo y revisión de proyectos.
2. Operación y control de oficinas de Extensión de campo.
3. Administración y control general del Servicio de Extensión Cooperativo
4. Desarrollo y utilización de comité consejero de la clientela.
5. El desarrollo de relaciones de trabajo con clientelas especiales y únicas.
6. Desarrollo de programas de Educación Técnica y Vocacional.
7. Administración y control de programas de Educación Técnica y Vocacional.
8. Coordinación de programas y proyectos con agencias y organizaciones.
9. Revisión general de la filosofía de las Universidades Estatales en relación a la investigación, educación y extensión.
10. Planeamiento, coordinación e implementación de programas de extensión y proyectos de investigación que se dupliquen.
11. Asistencia a cursos especiales en el campo académico.
12. Viajes a especiales centros de investigación e institutos vocacionales, operaciones selectas de negocios agronómicos y cooperativas relacionadas a la agricultura.
13. Viajes a particulares lugares en el país o fuera de él para visitar instituciones o agencias únicas o negocios en otros Estados.
14. Operación y control general de una unidad académica administrativa como ser un departamento o distrito de extensión.
15. Entrenamiento de liderazgo para programas de educación, extensión y Vocación Técnica.