L6-110

PLAN MAESTRO PARA EL ECODESARROLLO DE LA REGION AMAZONICA ECUATORIANA

DIAGNOSTICO INTEGRAL DE LA REGION AMAZONICA ECUATORIANA

ECORAE

INSTITUTO PARA EL ECODESARROLLO DE LA REGION AMAZONICA ECUATORIANA

307.14
E17

DIAGNOSTICO INTEGRAL DE LA REGION AMAZONICA ECUATORIANA

SECRETARIA GENERAL DE LA OEA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO REGIONAL Y MEDIO AMBIENTE
DDRMA

QUITO, MARZO DE 1997

DIAGNÓSTICO
INTEGRAL
DE LA REGIÓN
AMAZÓNICA
ECUATORIANA

SECRETARÍA GENERAL DE LA OEA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO REGIONAL Y MEDIO AMBIENTE
ODEMA

AGRADECIMIENTO

El ECORAE presenta sus agradecimientos a los señores miembros del Directorio, profesionales y funcionarios del Instituto que en el período comprendido en 1994 a 1996 han contribuido con su capacidad y conocimiento en beneficio de la Región Amazónica Ecuatoriana.

Sin duda la actividad realizada hasta el momento ha sido difícil y precisamente gracias a quienes integraron el Directorio, representantes de las entidades públicas, privadas y de los organismos seccionales, que identificándose con la filosofía del Instituto, han sido una voz de aliento para continuar adelante. De lo contrario habría sido imposible realizar toda esta gestión que lo único que persigue es mejorar las condiciones de vida para el pueblo amazónico que con trabajo y esperanza busca su destino.

INSTITUTO PARA EL ECODESARROLLO DE LA REGION AMAZONICA ECUATORIANA - ECORAE -

EDICION: Ramiro Bonilla V.
DISEÑO E IMPRESION: Boutique Creativa. Telf.: 225-137
PORTADA: En la responsabilidad del presente, esta la garantía del futuro.

Distribución Restringida
ECORAE
Casilla 172142
Quito - Ecuador
Telefax: 509-347 / 509-350

PLAN MAESTRO PARA EL ECODESARROLLO DE LA REGION AMAZONICA ECUATORIANA DIAGNOSTICO INTEGRAL DE LA RAE

Prohibida la Reproducción parcial o total del presente documento sin la autorización escrita previa del ECORAE.

Marzo - 1997
Quito - Ecuador

PLAN MAESTRO PARA EL ECODESARROLLO DE LA REGION AMAZONICA ECUATORIANA

El Instituto para el Ecodesarrollo de la Región Amazónica ECORAE, de acuerdo a lo que estipula la Ley 010 y su Reglamento constitutivos, pone a disposición del país, gobiernos seccionales, organizaciones públicas y privadas, el **Plan Maestro para el Ecodesarrollo de la Región Amazónica Ecuatoriana.**

El Plan se fundamenta en los principios básicos del desarrollo sustentable y fue elaborado por el ECORAE a través de un conjunto de estudios sectoriales y en función de los criterios emitidos por varias entidades vinculadas con la gestión de la Región Amazónica Ecuatoriana -RAE.

Mediante la metodología de la Planificación Estratégica Situacional -PES- se realizó el análisis interpretativo de la realidad y se formularon las diferentes propuestas de intervención, llegando a estructurar conjuntamente con el CONADE un documento que fue sometido a un proceso de consulta a niveles directivo-institucional y de organizaciones sociales que tienen relación con el desarrollo de la Región, con el fin de precisar y ampliar los contenidos del mismo.

El Plan Maestro para el Ecodesarrollo de la RAE constituye un instrumento técnico-político de referencia, que debe orientar las acciones de todas las instituciones involucradas en el proceso del desarrollo regional, el cual se ha estructurado en cuatro dimensiones a fin de facilitar el tratamiento y comprensión de la problemática de la Región:

- Dimensión Social
- Dimensión Económica
- Dimensión Ambiental
- Dimensión Político-Institucional

En cada una de estas dimensiones se plantea un macroproblema a partir del cual se identifican los problemas fundamentales que son analizados de manera sistemática causal y dan origen a las operaciones (acciones y proyectos), que constituyen las alternativas de solución. Se determinan quince problemas fundamentales para los que se proponen ochenta y siete operaciones y alrededor de doscientos proyectos.

El Plan Maestro para el Ecodesarrollo debe constituir el marco que coadyuve al desarrollo sustentable de la Región Amazónica Ecuatoriana, en este sentido fue considerado por la Secretaría General de Planificación del CONADE, que participó y coordinó la formulación del mismo y recomendó al Directorio del ECORAE su aprobación señalando que de esta manera se dotaría a la Región de un instrumento que propicie el manejo adecuado de sus recursos naturales enmarcado en las políticas y estrategias del Gobierno Nacional.

A base de esta recomendación el Directorio del ECORAE en reunión del 16 de abril de 1996 aprobó el Plan Maestro para el Ecodesarrollo de la RAE y lo ratificó en sesión del 21 de octubre del mismo año.

La formulación del Plan Maestro para el Ecodesarrollo de la Región Amazónica Ecuatoriana, generó adicionalmente los siguientes documentos:

- Perfiles básicos de los Proyectos del Plan Maestro para el Ecodesarrollo de la RAE, 1 Dimensión, Area y Subárea de gestión.
- Estadísticas Básicas de la RAE:
- Diagnóstico Integral de la RAE.
- Diagnósticos y/o estudios de los principales sectores que intervienen en el desarrollo de la Región.

Las acciones y proyectos contemplados en este Plan, solamente serán posible lograrlas con el apoyo y participación mancomunada de todo el Ecuador, especialmente de los pobladores amazónicos, quienes viven, afrontan y solventan los diversos problemas y conocen la inmensa riqueza de la Región.

Rafael Dávila Cajas
SECRETARIO EJECUTIVO ECORAE

PRESENTACION

La Región Amazónica Ecuatoriana ha sufrido profundas transformaciones durante las tres últimas décadas debido a un acelerado crecimiento poblacional, amplia ocupación de los espacios, tala indiscriminada de los bosques, crecimiento de numerosos centros poblados sin planificación ni servicios básicos y grandes procesos de cambio dentro de los pueblos y sociedades indígenas. La reducción del bosque húmedo tropical ha sido permanente, limitando cada vez más las posibilidades de sobrevivencia de las culturas nativas y del mantenimiento de la extraordinaria biodiversidad existente en la Región.

Frente a las intensas demandas de la población, para que se regule adecuadamente el desarrollo amazónico, a fines de 1992 se crea el Instituto para el Ecodesarrollo Regional Amazónico, ECORAE, al cual se le asigna como primera obligación la formulación del Plan Maestro para el Ecodesarrollo, para planificar la atención a las necesidades sentidas y aspiraciones insatisfechas de todos los pobladores y el aprovechamiento sustentable de las potencialidades regionales así como también para que se den las normas y se creen los instrumentos de protección del frágil medio natural donde se desarrollan estas actividades, en un marco de amplio respeto a los derechos de las etnias nativas.

Luego de un primer período de organización administrativa, el ECORAE inició sus tareas de planificación, para lo cual, en una primera etapa, realizó el diagnóstico de la situación regional. En este período se produjeron alrededor de 30 estudios sectoriales, los cuales se integran y sintetizan en el presente documento.

Con esta base se continuó con la preparación del Plan Maestro para el Ecodesarrollo de la RAE, orientado al ordenamiento de las actividades regionales, con el propósito de conservar el gran patrimonio natural que representa la Amazonia y también para que permita canalizar los recursos para satisfacer las justas demandas de sus pobladores. El país debe demostrar, a través del apoyo a este Plan y la asignación de recursos que éste conlleva, que realmente está interesado en fortalecer a las comunidades amazónicas, preservar la biodiversidad y contribuir al mantenimiento de la paz social.

El Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente de la Secretaría General de la OEA, dentro de su compromiso permanente para contribuir al bienestar de las naciones latinoamericanas, en general, y de apoyar los esfuerzos por encontrar alternativas viables para el desarrollo sustentable de la Cuenca Amazónica, en particular, ha colaborado decididamente en la etapa de integración de los estudios sectoriales y en la formulación de los lineamientos para el Plan de Ecodesarrollo, como una contribución más al progreso de sus países miembros.

El ECORAE pone a disposición de la sociedad regional y nacional el diagnóstico y las orientaciones básicas que sirvieron para la formulación del Plan para el Ecodesarrollo Amazónico, esperando que sus comentarios y contribuciones enriquezcan su contenido y permitan, formular instrumentos prácticos y efectivos, válidos para alcanzar los más altos objetivos nacionales y regionales.

PRESENTACION

INDICE

CONTENIDO	Pág.
PRESENTACION	
CAPITULO 1	**1**
1. SINTESIS HISTORICA	3
CAPITULO 2	**7**
DESCRIPCION GENERAL DE LA REGION	9
2.1 INDICADORES BASICOS	9
2.2 EVOLUCION DE LA POBLACION	13
2.3 DIVISION POLITICA Y ADMINISTRATIVA	15
2.4 INTEGRACION ESPACIO FUNCIONAL	16
2.5 LA REGION EN EL CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL	17
CAPITULO 3	**19**
DEMOGRAFIA Y POBLACION	21
3.1 CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS	21
3.1.1 Población	21
3.1.2 Densidad Poblacional	24
3.1.3 Estructura de la Población por Edad y Sexo	24
3.1.4 Tasa Global de Fecundidad (TGF)	24
3.2 FUERZA LABORAL	25
3.2.1 Población Económicamente Activa	25
3.2.2 Población Económicamente Activa por Sexo y Area	26
3.2.3 Población Económicamente Activa por Sectores Económicos y Sexo	26
3.2.4 Distribución de la Pobreza	26
3.3 POBLACION INDIGENA DE LA RAE	27
3.3.1 Los Quichuas	27
3.3.2 Los Shuar	28
3.3.3 Los Achuar	28
3.3.4 Los Huaorani	29
3.3.5 Los Siona-Secoya	29
3.3.6 Los Cofanes	29
3.3.7 Los Shiwiar	30
3.4 EVOLUCION DE LOS CENTROS POBLADOS	30
3.4.1 Sucumbíos	31
3.4.2 Napo	31
3.4.3 Pastaza	31
3.4.4 Morona Santiago	31
3.4.5 Zamora Chinchipe	31
3.5 COLONIZACION Y MOVIMIENTOS MIGRATORIOS	32
3.5.1 Colonización	32
3.5.2 Migración	33
3.6 GESTION COMUNITARIA	33
3.6.1 Organización de los Grupos Indígenas	34
3.6.2 Organización de los Grupos Colonos	36
3.7 SITUACION DE LA MUJER	36
3.8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37

CONTENIDO

Pág.

CAPITULO 4 39

ASPECTOS FISICOS 41

4.1 TIERRA 41
- 4.1.1 Geomorfología 41
- 4.1.2 Geología 43
- 4.1.3 Fisiografía y Suelos 46
  - i. Estribaciones de la cordillera oriental
  - ii. Cordillera secundaria
  - ii. IPiedemonte andino cercano
  - iv. Piedemonte andino lejano
  - v. Llanura amazónica colinada
  - vi. Llanura amazónica baja, plana y/o pantanosa

4.2 AGUA 49
- 4.2.1 Recursos Hídricos Superficiales 49
- 4.2.2 Balance Hídrico 53

4.3 ATMOSFERA 57
- 4.3.1 Parámetros Meteorológicos 57
- 4.3.2 Clasificación Climática 60

4.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 60

CAPITULO 5 63

ASPECTOS BIOTICOS 65

5.1 FLORA 65

5.2 FAUNA 68

5.3 RECURSOS FORESTALES 70
- 5.3.1 Tipos de Bosques 70
- 5.3.2 Aprovechamiento, Movilización e Industria Forestal 71

5.4 UNIDADES AMBIENTALES 71

5.5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 72

CAPITULO 6 73

SERVICIOS SOCIALES 75

6.1 EDUCACION 75
- 6.1.1 Educación Formal 75
  - i. Población estudiantil
  - ii. Relación alumnos/maestros
  - iii. Planteles por sostenimiento
  - iv. Tasa de deserción escolar
- 6.1.2 Educación Intercultural Bilingüe 79
- 6.1.3 Tasas de Analfabetismo 79
- 6.1.4 Educación Ambiental 80
  - i. Organismos gubernamentales
  - ii. Organismos seccionales
  - iii. Organismos no gubernamentales
  - iv. Organismos rurales

6.2 CAPACITACION 81

6.3 SITUACION DE SALUD 81
- 6.3.1 Mortalidad y Morbilidad en la RAE 81
- 6.3.2 Enfermedades Tropicales 82
- 6.3.3 Salud de la Mujer 83

6.4 PREVALENCIA DE DESNUTRICION 85

CONTENIDO

		Pág.
6.5	SALUD INDIGENA Y MEDICINA TRADICIONAL	85
6.6	SERVICIOS DE SALUD FORMALES	86
6.7	DISPONIBILIDAD DE RECURSOS DE SALUD	86
6.7.1	Recursos Humanos	88
6.7.2	Equipamiento	88
6.8	DESARROLLO DE LOS SERVICIOS DE SALUD	88
6.9	VIVIENDA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL	90
6.9.1	Vivienda	90
	i. Vivienda y construcciónen la provincia de Sucumbioos	
	ii. Vivienda y construcción en la provincia de Napo	
	iii. Vivienda y construcción en la provincia de Pastaza	
	iv. Vivienda y construcción en la provincia de Morona Santiago	
	v. Vivienda y construcción en la provincia de Zamora Chinchipe	
6.9.2	Saneamiento Ambiental	92
	i. Abastecimiento de agua en el área Urbana y Rural	
	ii. Saneamiento básico y red pública de alcantarillado en las áreas urbana y rural	
6.9.3	Calidad de los Servicios de Agua y Alcantarillado	93
	i. Nueva Loja	
	ii. Shushufindi	
	iii. La Joya de los Sachas	
	iv. Tena	
	v. Chaco	
	vi. Baeza	
	vii. Puyo	
6.9.4	Situación Ambiental Actual de los Centros Urbanos	94
6.10	COMUNICACION SOCIAL	96
6.10.1	Situación Actual	96
6.10.2	Entidades Comunicacionales	97
6.10.3	Perspectivas Comunicacionales	97
6.11	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	97
CAPITULO 7		**99**
INFRAESTRUCTURA FISICA		**101**
7.1	VIAS DE COMUNICACION	101
7.1.1	Ejes Transversales	101
7.1.2	La Marginal de la Selva	102
7.2	SISTEMAS DE TRANSPORTE	104
7.2.1	Transporte Terrestre	105
	i. Transporte urbano	
	ii. Transporte Intercantonal	
	iii. Transporte Interprovincial	
7.2.2	Transporte Fluvial	106
7.2.3	Transporte Aéreo	108
	i. Aeropuerto Nueva Loja	
	ii. Aeropuerto Francisco de Orellana	
	iii. Aeropuerto Mayor Galo de la Torre (Tena)	
	iv. Aeropuerto Río Amazonas	
	v. Aeropuerto de Macas	
	vi. Servicios Actuales	
7.3	ENERGIA ELECTRICA	110
7.3.1	Potencia Instalada	112
7.3.2	Demanda	112
7.3.3	Sistema Nacional Interconectado	113

CONTENIDO

Pág.

7.4 TELECOMUNICACIONES Y CORREOS 113
7.5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 115

CAPITULO 8 117

ACTIVIDADES AGROPRODUCTIVAS 119
8.1 USO DEL SUELO 119
8.2 ADJUDICACIONES LEGALIZADAS DE TIERRAS EN LA AMAZONIA 120
8.3 AGRICULTURA 121
8.3.1 Rendimiento y Superficie de los Principales Cultivos a Nivel Regional 121
8.3.2 Volumen de la Producción 123
8.3.3 Sistemas de Producción 124
i Producción de colonos
ii Producción empresarial
iii Producción indígena
8.4 GANADERIA 126
8.4.1 Establecimiento y Manejo de Pastizales 126
8.4.2 Producción y Calidad de las Pasturas 126
8.4.3 Producción Bovina y Características del Hato 128
8.4.4 Producción y Destino de la Leche y Carne Bovina 130
8.4.5 Producción de Otras Especies Pecuarias 130
8.5 PISCICULTURA 130
8.5.1 Piscicultura de Aguas Frías 131
8.5.2 Piscicultura de Aguas Cálidas 131
8.6 VALOR DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA 132
8.7 PRODUCCION FORESTAL Y NO FORESTAL 132
8.7.1 Explotación y Movilización Forestal 132
8.7.2 Cantidad de Productos Forestales Movilizados 133
8.7.3 Industria Forestal 133
8.7.4 Explotación y Uso de la Flora 134
8.8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 134

CAPITULO 9 135

EXPLOTACION DE RECURSOS NO RENOVABLES 137
9.1 PRODUCCION HIDROCARBURIFERA 137
9.1.1 Exploración 137
9.1.2 Explotación 139
9.1.3 Transporte y Almacenamiento 141
9.1.4 Industrialización 143
9.2 MINERIA 143
9.3 EL POTENCIAL MINERO EN LA REGION 145
9.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 145

CAPITULO 10 147

OTROS SECTORES PRODUCTIVOS 149
10.1 MANUFACTURA 149
10.1.1 Información Técnica y Capacitación 151
10.1.2 Infraestructura Básica 151
10.2 COMERCIO 151
10.3 TURISMO 152

Pág.	CONTENIDO	Pág.
113	10.4 SERVICIOS	155
115	10.4.1 Agropecuarios	155
	10.4.2 Financieros	156
117	10.4.3 Servicios Profesionales y a Hogares	157
119	10.5 CIENCIA Y TECNOLOGIA	158
119	10.6 REGISTRO DE LA ACTIVIDAD CIENTIFICA Y TECNOLOGICA	158
120	10.6.1 Papel y Perspectivas de la Ciencia y la Tecnología en la RAE	159
121	10.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	159
121	**CAPITULO 11**	**161**
123	**ASPECTOS AMBIENTALES**	**163**
124	11.1 AMENAZAS NATURALES	163
	11.1.1 Riesgos Naturales de los Principales Cuerpos de Agua	163
	i. Inundaciónes	
	ii. Crecidas	
	iii. Lahares	
	iv. Erosión	
126	11.1.2 Peligros Geológicos (Volcánicos, de Deslizamientos y Sísmico) en la RAE	164
126	i. Peligros Volcánicos	
126	ii. Sismicidad	
128	11.2 IMPACTOS AMBIENTALES	165
130	11.2.1 Impactos de la Actividad Petrolera	165
130	11.2.2 Medio Natural	165
130	11.2.3 Alteraciones Indirectas de las Formaciones Vegetales	166
131	11.3 DEGRADACION Y CONTAMINACION DEL MEDIO	166
131	11.3.1 Contaminación Directa	166
132	11.3.2 Contaminación Indirecta	167
132	11.4 IMPACTOS SOCIOCULTURALES	168
132	11.4.1 Impactos y Efectos Directos	168
133	11.4.2 Impactos Sociales Indirectos	168
133	11.5 IMPACTOS DE LA ACTIVIDAD MINERA	169
134	11.6 IMPACTOS DE LA ACTIVIDAD AGROPRODUCTIVA	169
134	11.7 IMPACTOS DE LOS PROYECTOS VIALES	169
135	11.8 IMPACTOS DE LOS PROYECTOS HIDROELECTRICOS	169
137	11.9 IMPACTOS DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA	170
137	11.10 GESTION AMBIENTAL EN LA RAE	170
137	11.11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	170
139	**ANEXOS**	**173**
141	**ANEXO 1** TECNICOS QUE HAN PARTICIPADO EN LA ELABORACION DEL DIAGNOSTICO	175
143	**ANEXO 2** DOCUMENTOS ELABORADOS EN LA FASE DE DIAGNOSTICO	176
143	**ANEXO 3** REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS ADICIONALES	178
145	**BIBLIOGRAFIA**	
145		
147		
149		
149		
151		
151		
151		
152		

TABLA DE CUADROS

CUADRO Nº.	2.1	INDICADORES BASICOS, 1990	9
CUADRO Nº.	2.2	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA,1990	11
CUADRO Nº.	2.3	PRODUCCION AGRICOLA, 1995	11
CUADRO Nº.	2.4	AREAS NATURALES PROTEGIDAS, 1995	12

CONTENIDO

			Pág.
CUADRO Nº.	2.5	POBLACION Y TASAS DE CRECIMIENTO DE LA RAE	14
CUADRO Nº.	2.6	DIVISION POLITICO ADMINISTRATIVA DE LA RAE, 1995	15
CUADRO Nº.	2.7	SUPERFICIE DE LAS PROVINCIAS AMAZONICAS	16
CUADRO Nº.	3.1	POBLACION DE LA RAE POR AREAS DESDE 1950-1990	22
CUADRO Nº.	3.2	POBLACION DE LA RAE Y TASAS DE CRECIMIENTO 1974-1990	23
CUADRO Nº.	3.3	DENSIDAD POBLACIONAL DE LA RAE POR PROVINCIAS	24
CUADRO Nº.	3.4	REGION AMAZONICA POBLACION DE 12 AÑOS Y MÁS EDAD, SEGUN TIPO DE ACTIVIDAD	25
CUADRO Nº.	3.5	POBLACION ESTIMADA DE LOS PUEBLOS INDIGENAS DE LA RAE	27
CUADRO Nº.	3.6	POBLACION DE LAS CAPITALES PROVINCIALES Y TASAS DE CRECIMIENTO	31
CUADRO Nº.	3.7	ORGANIZACIONES INDIGENAS Y CAMPESINAS DE LA RAE	35
CUADRO Nº.	4.1	FISIOGRAFIA Y SUELOS	47
CUADRO Nº.	4.2	PRINCIPALES CUENCAS HIDROGRAFICAS DE LA RAE	49
CUADRO Nº.	4.3	CAUDALES MEDIOS MENSUALES EN CUENCAS SELECCIONADAS	52
CUADRO Nº.	4.4	BALANCE HIDRICO	56
CUADRO Nº.	5.1	ESPECIES VEGETALES PREDOMINANTES EN LA RAE	68
CUADRO Nº.	5.2	ESPECIES ANIMALES REPRESENTATIVAS DE LA RAE	69
CUADRO Nº.	5.3	DISTRIBUCION DE LA COBERTURA DEL SUELO PARA LA RAE	70
CUADRO Nº.	5.4	PRINCIPALES TIPOS DE BOSQUES DE LA AMAZONIA ECUATORIANA	71
CUADRO Nº.	6.1	POBLACION ESTUDIANTIL DE LA RAE	75
CUADRO Nº.	6.2	ALUMNOS DE LA RAE POR PROVINCIA Y NIVEL	76
CUADRO Nº.	6.3	RELACION ALUMNOS/MAESTROS EN LA RAE	76
CUADRO Nº.	6.4	PROFESORES DE LA RAE POR PROVINCIAS Y NIVELES	77
CUADRO Nº.	6.5	PROFESORES EN LA RAE POR PROVINCIAS Y SECTOR	77
CUADRO Nº.	6.6	PLANTELES POR SOSTENIMIENTO EN LA RAE	78
CUADRO Nº.	6.7	PLANTELES EN LA RAE POR PROVINCIA Y SECTOR	78
CUADRO Nº.	6.8	TASA DE DESERCION PRIMARIA EN LA RAE POR PROVINCIA Y SEXO	78
CUADRO Nº.	6.9	TASA DE ANALFABETISMO	79
CUADRO Nº.	6.10	INCIDENCIA DE MALARIA POR CANTONES DE LA AMAZONIA	83
CUADRO Nº.	6.11	COBERTURAS OBSERVADAS DE SALUD MATERNA	84
CUADRO Nº.	6.12	COBERTURAS DE SALUD MATERA PRENATAL	84
CUADRO Nº.	6.13	INFORMACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD	87
CUADRO	6.14	VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS CON PERSONAS PRESENTES	90
CUADRO Nº.	6.15	ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SERVICIOS BASICOS	95
CUADRO Nº.	7.1	RESUMEN DE LA RED VIAL DE LA AMAZONIA	103
CUADRO Nº.	7.2	CLASIFICACION DE VIAS EN Km	104
CUADRO Nº.	7.3	LONGITUD VIAL PROYECTADA POR REGIONES	104
CUADRO Nº.	7.4	GRADO DE ELECTRIFICACION	112
CUADRO Nº.	7.5	CAPACIDAD INSTALADA Y UTILIZADA DE LINEAS TELEFONICAS	114
CUADRO Nº.	8.1	USO DEL SUELO SEGUN CATEGORIAS DE USO (En miles de Hectáreas)	116
CUADRO Nº.	8.2	USO DEL SUELO SEGUN CATEGORIAS DE USO (En Porcentaje)	120
CUADRO Nº.	8.3	ADJUDICACIONES LEGALIZADAS DE TIERRAS EN LA RAE	121
CUADRO Nº.	8.4	SUPERFICIE SEMBRADA (Ha) Y REPRESENTACION NACIONAL	122
CUADRO Nº.	8.5	SUPERFICIE SEMBRADA Y RENDIMIENTO REGIONAL	122
CUADRO Nº.	8.6	VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA, PECUARIA Y PISCICOLA	124
CUADRO Nº.	8.7	PRODUCCION Y UTILIZACION DE PASTIZALES EN LA RAE	127
CUADRO Nº.	8.8	PRINCIPALES INDICADORES DE LA PRODUCCION BOVINA	129
CUADRO Nº.	8.9	NUMERO DE ANIMALES DE VARIAS ESPECIES	130
CUADRO Nº.	8.10	REGISTRO DE APROVECHAMIENTO DE PRODUCTOS FORESTALES	133
CUADRO Nº.	8.11	USO DE LA FLORA	134

Pág.

CONTENIDO

Pág.

14	CUADRO Nº.	9.1 RESUMEN DE RESERVAS REMANENTES DE PETROLEO	140
15	CUADRO Nº.	9.2 RESUMEN DE RESERVAS REMANENTES DE GAS	140
16	CUADRO Nº.	9.3 TIPO DE MINERAL Y LOCALIZACION EN LA RAE	144
22	CUADRO Nº.	10.1 PRODUCCION DE LAS MANUFACTURAS	150
23	CUADRO Nº.	10.2 CREDITO TOTAL OTORGADO A LA MANUFACTURA	151
24	CUADRO Nº.	10.3 ATRACTIVOS TURISTICOS DE LA REGION AMAZONICA	153
	CUADRO Nº.	10.4 PRESTAMOS DEL SECTOR PUBLICO A LA REGION AMAZONICA	157
25			
27			

TABLA DE MAPAS

31	MAPA Nº	1 REGION AMAZONICA ECUATORIANA	
35	MAPA Nº	2.1 DIVISION POLITICO ADMINISTRATIVA	10
47	MAPA Nº	4.1 MAPA TOPOGRAFICO	42
49	MAPA Nº	4.2 RECURSOS MINERALES	45
52	MAPA Nº	4.3 CUENCAS HIDROGRAFICAS	51
56	MAPA Nº	4.4 EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL	54
68	MAPA Nº	4.5 ISOLINEAS DE LAMINA DE ESCORRENTIA	55
69	MAPA Nº	4.6 MAPA DE ISOTERMAS	58
70	MAPA Nº	4.7 MAPA DE ISOYETAS	59
71	MAPA Nº	5.1 AREAS PROTEGIDAS EN LA RAE	66
75	MAPA Nº	6.1 INFRAESTRUCTURA DE SALUD	89
76	MAPA Nº	9.1 CAMPOS PETROLEROS Y POZOS EN LA RAE	138
76	MAPA Nº	9.2 BLOQUES PETROLEROS	142
77			
77			
78			
78			
78			
79			
83			
84			
84			
87			
90			
95			
103			
104			
104			
112			
114			
116			
120			
121			
122			
122			
124			
127			
129			
130			
133			
134			

REGION AMAZONICA ECUATORIANA

MAPA N. 1

1996

CAPITULO 1

1. SINTESIS HISTORICA

No se conoce a ciencia cierta desde cuando estuvo poblada la Amazonia ecuatoriana. Sin embargo, los vestigios más antiguos encontrados corresponden a la fase Pastaza (2000 ac), establecida en la margen derecha del río Huasaga, a pocos kilómetros de la línea demarcatoria del Protocolo de Río de Janeiro.

En cuanto a la procedencia de los primeros nativos de la Región Amazónica, para la mayoría de historiadores tienen origen centroamericano. Se han encontrado vestigios de las culturas Chibcha y Mayas Quichés en las culturas Cofanes y Secoyas, etnias que poseen características similares tanto raciales como lingüísticas y culturales. Otra corriente migratoria llegó, probablemente, desde la parte sur del continente, atravesando las selvas brasileras por medio de los ríos navegables hasta llegar al Amazonas, para luego continuar aguas arriba y asentarse en esta Región impidiendo posteriormente cualquier tipo de conquista.

Las evidencias históricas ratifican esta última teoría y determinan que en esta zona, y más concretamente en lo que hoy constituye el territorio amazónico ecuatoriano (Región Amazónica Ecuatoriana RAE), existieron los Omagua de filiación lingüística Tupi y cuya procedencia fueron las costas del Brasil: los Omagua, constituyeron una etnia importante en la Cuenca Amazónica. Las crónicas relatan que a la llegada de los españoles la etnia Omagua tenía alrededor de 10.000 hombres que formaban un señorío, éste a su vez, tenía 26 cacicazgos con 330 personas distribuidas en 28 casas con tres sirvientes cada una, lo cual evidencia que el 25% de la población de un señorío era población no Omagua. Por su densidad demográfica, 30.000 habitantes en total, el grupo se distribuyó a lo largo de los ríos Coca, Napo, Curaray, Putumayo y Amazonas; los Omagua-Yeté se ubicaron en el río Coca.

La distribución obedeció a dos objetivos: económicos y militares. En cuanto a los primeros, intercambiaron excedentes productivos procedentes de la selva fluvial (varzéa) hacia la zona andina (tierra firme, piedemonte andino y ceja de selva), con esto diversificaron el consumo; y en cuanto a los segundos, buscaron aumentar y consolidar el control sobre el territorio en función de la apropiación y uso de los recursos naturales. En lo comercial los Omagua se contactaron con los Machifaro ubicados al este del Putumayo; Quijo, Yumbo, Coronado, piedemonte norandino-ecuatoriano; Záparos, parte central de la selva ecuatoriana; y, Cocama y Yurimaguas, de la selva norte y centro peruana, respectivamente, entre los más importantes.

Una vez establecidas, estas agrupaciones indígenas opusieron una gran resistencia a los diferentes intentos de conquista. Por ello, ni los Caras ni los Incas lograron someterlos. Sin embargo, la conquista española, sin haber conseguido un sometimiento absoluto cambió el curso de los pueblos, ya que se produjeron transformaciones socio-económicas, demográficas y de ubicación en la búsqueda de consolidar una repartición del territorio en base a los diferentes grupos de poder, entre ellos, encomenderos y conquistadores, alimentando la espectativa de la extracción de recursos naturales.

El proceso de colonización se realizó en varias etapas, algunas de ellas no planificadas. En la primera, la búsqueda de oro y especies exóticas llevó a los conquistadores españoles a incursionar en la selva amazónica. En su afán de rápido enriquecimiento, procedieron a someter a la población nativa para conseguir mano de obra no remunerada, empleando los métodos más inhumanos y causando un gran impacto demográfico en la población indígena, la cual decreció a menos de la mitad de su número original.

Posteriormente, buscando una presencia significativa de la Corona Española en tierras amazónicas, se produjeron dos grandes entradas planificadas, en lo que hoy constituye el actual territorio de la RAE. Una de ellas, la más importante, se efectuó en 1.541 por la parte Norte, Sucumbíos y Napo. Se tomó contacto con los Quijo, Omagua, Yumbo, Coronado. Estuvo comandada por Pizarro y su lugar-teniente Orellana. La otra se efectuó en 1.560 por la parte sur de lo que hoy es el Ecuador. Se tomó contacto con los Cararí y Maricuri que posiblemente pueden haber sido los Omagua y no tuvo mayor trascendencia; estuvo comandada por Pedro de Ursúa. Las expediciones militares españolas planificadas terminaron siempre en fracaso, igual que las anteriores, porque los objetivos de los colonizadores entraban rápidamente en conflicto con los intereses de los indígenas amazónicos quienes suscitaron continuos levantamientos que junto a lo inhóspito de la selva terminaron por devolver al pueblo nativo su espacio territorial.

No obstante, fue el ánimo conquistador de los españoles el que modificó los patrones de comportamiento de las etnias indígenas amazónicas, que paulatinamente se vieron envueltas en procesos económicos que ejercieron presión no sólo sobre su territorio sino que los obligaron a insertarse en dichos procesos productivos mediante mecanismos de esclavitud, o en otros casos, a remontarse tierra adentro para evitar cualquier contacto con los colonizadores.

A su vez la inserción en la selva produjo una relativa conservación de la organización social y su estructura de poder, no obstante se dio lugar al surgimiento de nuevas estructuras sociales. El caso de los Quijo-Quichua, Canelos-Quichua y de los Jíbaro, son las mejores evidencias de las respuestas indias frente a un intento alienador promovido por la colonización. No así, la inserción de la población indígena en los procesos productivos, esencialmente durante el auge de la quinina y el caucho, que trajo consigo una drástica disminución demográfica y el resquebrajamiento estructural de la sociedad amazónica.

Pese a ello, la Corona que persistió y reorientó las estrategias de la colonización amazónica para evitar de paso que los recursos extraídos de la Región terminen casi siempre en manos de los encomenderos. La forma de ocupación del territorio impuesta por la Corona española se estableció con propósitos de control y organización del espacio regional, en función exclusiva de la extracción de los recursos naturales que convertidos en materias primas, presentaban demandas potenciales en el continente europeo. Para lograr un control del espacio amazónico se establecieron nuevas estrategias como la intensificación de la conversión indígena de la RAE y la reestructuración, organización y control de los procesos sociales constitutivos de los pueblos indígenas de la Región. A partir de entonces cualquier entrada a la RAE debió tener el aval directo de la Corona, y son los grupos misioneros quienes inician nuevos intentos de colonización que, a más de impartir instrucción evangélica a los grupos nativos, forman varios poblados en los cuales inician también sus incursiones algunos comerciantes, que logran establecer una relación de producción y dominación.

Continúa entonces con más énfasis la demanda del mercado internacional sobre las materias primas obtenidas de recursos naturales amazónicos consolidándose el ciclo extracción-circulación-intercambio-consumo de la oferta de materias primas que comienza en la RAE termina en el mercado interno y principalmente en el mercado internacional.

Esta etapa de demanda por parte de la Corona española sin la restitución de los recursos naturales amazónicos, alteró los sistemas biológicos; de recomposición biológica; disminuyó la población de los habitantes nativos de la Región; introdujo una estructura económica basada en la lógica de la rentabilidad de corto plazo, provocando con ello la orientación y significado de la economía regional de los pueblos indígenas; promovió además una nueva forma de apropiación y aprovechamiento de los recursos naturales, entre ellos del recurso suelo. Como producto de la incorporación de la RAE a los procesos de circulación del capital, las sociedades amazónicas, sufrieron grandes transformaciones las cuales incidieron en el surgimiento de grupos tribales amazónicos sedentarizados, quichuanizados, homogenizados lingüísticamente y rearticulados étnicamente. Transformándose por ello también la estructura social de los pueblos amazónicos, su estructura de poder y afectándose las relaciones sociales, su dinámica económica y principalmente la forma de apropiación y aprovechamiento de los recursos naturales.

Con la creación de la República del Ecuador, se incluye dentro de los límites territoriales una extensa área amazónica. La ocupación y colonización durante esta etapa son lentas, principalmente debido a la falta de vías de comunicación, el difícil acceso y la carencia de una política de gobierno que las promueva, resultando intentos aislados a pequeña escala.

La incorporación de la Región Amazónica ecuatoriana a la sociedad nacional, no puede ser entendida sin analizar el papel fundamental del Estado a consecuencia de las condiciones externas e internas que se vivía en aquella época y por las cuales el Estado asumió un rol protagónico para su integración; dentro de los cuales se prioriza el factor geopolítico que a partir de 1941, cuando el Ecuador perdió el cuarenta por ciento de su territorio a consecuencia de la invasión peruana, obliga al Estado ecuatoriano a orientar sus acciones hacia la Región Amazónica, por cuestiones de seguridad nacional. Otra de las razones fundamentales se contextualizan al interior de una creciente percepción de que la Amazonia y sus recursos deben ser incorporados al mercado nacional e internacional y a la necesidad de ampliar la frontera agropecuaria y minera a la economía.

Las explicaciones precedentes determinaron que el Estado, a lo largo de los últimos cincuenta años, asuma un protagonismo inusitado en el proceso de incorporación de la Región Amazónica a las demás zonas geográficas que conforman el territorio ecuatoriano.

A partir de entonces, la mayor corriente migratoria hacia la Amazonia comienza hacia fines de la década del sesenta y comienzos de la del setenta, con la apertura de carreteras construidas para la exploración y explotación petrolera. El acceso a grandes extensiones territoriales aparentemente desocupadas, unido a los problemas de sequía y de reducción de mercados internacionales que sufrieron las provincias de Manabí, Loja, Cañar y Azuay, generaron un acelerado proceso de migración y ocupación del territorio.

Si bien este proceso permitio al país atender momentáneamente un período de crisis, ha ocasionado el aparecimiento de nuevos problemas. La ocupación de la Región se realizó ignorando los derechos territoriales ancestrales de las etnias nativas, lo que ha resultado en constantes conflictos y enfrentamientos entre los indígenas, los colonos y empresas instalados en ella. Por otro lado ni los colonos ni los organismos estatales tenían conocimientos adecuados para generar modelos de aprovechamiento racional del bosque húmedo tropical, resultando en sistemas predatorios, con gran desperdicio de recursos naturales y que están ocacionando un deterioro general de la Región. Se produjo un acelerado crecimiento de la población y de los centros urbanos, casi sin planificación y sin contar con los recursos adecuados para atender las crecientes demendas sociales y de servicios de estos contingentes humanos.

La deforestación, la erosión, la contaminación del agua, la tierra y el aire, los procesos de aculturización de las etnias nativas, la urbanización desordenada y la carencia general de infraestructura y de servicios sociales son algunos de los problemas que debe enfrentar la Amazonia Ecuatoriana. Las políticas de desarrollo que se diseñen para la Región Amazónica deben encaminarse hacia una compatibilidad entre los requerimientos de las poblaciones indígenas, los colonos, las empresas y el Estado, enmarcándose dentro de las potencialidades y limitantes que presentan los ecosistemas.

CAPITULO II

DESCRIPCION GENERAL DE LA REGION

Se presenta una breve visión general de la Región destacando algunos de sus aspectos históricos, geográficos, poblacionales, político-administrativos y económicos, que permitirán ubicarla en un contexto espacial y temporal más amplio.

2.1 INDICADORES BASICOS

La Región Amazónica Ecuatoriana (RAE) abarca una superficie aproximada de 131.137 km2, equivalentes al 48.4% del área total del país y se ubica desde las estribaciones de la Cordillera Central hacia el este, con elevaciones que fluctúan entre los 210 y 5.230 msnm, lo que permite la existencia de una gran variedad de climas y microclimas que han dado como resultado la conformación de hábitats particulares ; colinda con las regiones amazónicas de Colombia al noreste y Perú al sureste.

De acuerdo a los datos del Censo de Población y Vivienda proyectados a 1996, en la Región existen 539.933 habitantes, es decir el 4.6% de la población nacional total, cuya mayoría reside en las áreas rurales. El 25% de los habitantes corresponden a población indígena, distribuidos en ocho etnias principales: Achuar, Cofán, Huaorani, Quichua, Secoya, Shiwiar, Shuar y Siona.

Administrativamente la Región Amazónica se divide en cinco provincias que, de norte a sur, son: Sucumbíos, Napo, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe (Mapa 2.1) y que presentan los siguientes datos básicos:

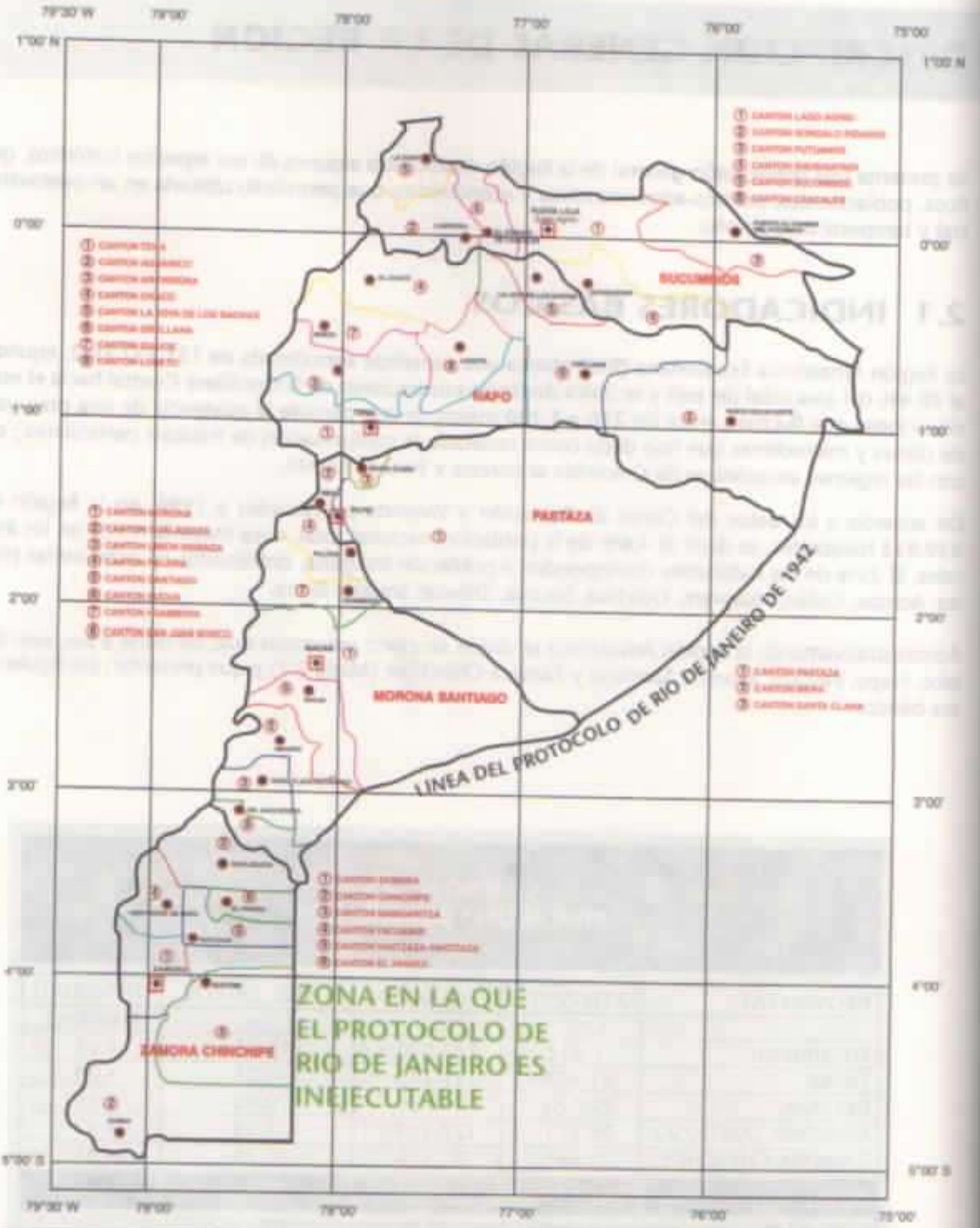
CUADRO N°. 2.1
INDICADORES BASICOS, 1996

PROVINCIAS	EXTENSION	POBLACION	% NAC. DE POB.	DENSIDAD
	Km2	hab	%	Hab/Km2
SUCUMBIOS	18.612	123.070	1.05	6.61
NAPO	33.409	141.776	1.21	4.24
PASTAZA	29.520	55.739	0.48	1.88
MORONA SANTIAGO	28.915	127.989	1.09	4.42
ZAMORA CHINCHIPE	20.681	91.359	0.78	4.41
TOTAL	131.137	539.933		

FUENTE: IGM, INEC, (Datos definitivos censo de población y vivienda 1990; Proyecciones de población)
ELABORACION: ECORAE

MAPA No. 2.1

REGION AMAZONICA ECUATORIANA
DIVISION POLITICO ADMINISTRATIVA



SIMBOLOS CONVENCIONALES

- Límite Provincial
- Límite Cantonal
- Cabecera Provincial
- Cabecera Cantonal

INSTITUTO PARA EL ECODESARROLLO DE LA REGION AMAZONICA ECUATORIANA
ECORAE

PLAN MAESTRO DE ECODESARROLLO	DIVISION POLITICO ADMINISTRATIVA
UBICACION: REGION AMAZONICA ECUATORIANA	
ESCALA: 1:1'000.000	FECHA: Octubre, 1996

MAPA No. 2.1

A

DIVISION POLITICA DE LA RAE

PROVINCIAS	CANTONES	PARROQUIAS
SUCUMBIOS	Lago Agrio	Nueva Loja (CC - CP), Cuyabeno, Dureno, General Farfán, Tarapoa, El Eno, Pacayacu, Jambelí, Santa Cecilia.
	Gonzalo Pizarro	Lumbaqui (CC), El Reventador, Puerto Libre, Gonzalo Pizarro.
	Putumayo	Puerto El Carmen del Putumayo (CC), Palma Roja, Puerto Bolívar, Puerto Rodríguez, Santa Elena.
	Shushufindi	Shushufindi (CC), Limoncocha, Pañacocha, San Pedro de los Cofanes, Siete de Julio, San Roque (Cab. en San Vicente).
	Sucumbíos	La Bonita (CC), El Playón de San Francisco, La Sofía, Rosa Florida, Santa Bárbara.
	Cascales	El Dorado de Cascales (CC), Santa Rosa de Sucumbíos, Sevilla.
NAPO	Tena	Tena (CC - CP), Ahuano, Carlos Julio Arosemena Tola, Chontapunta, Pano, Puerto Misahuallí, Puerto Napo.
	Aguarico	Nuevo Rocafuerte (CC), Capitán Augusto Rivadeneyra, Tiputini, Santa María de Huiririma, Yasuní, Cononaco.
	Archidona	Archidona (CC), Cotundo, San Pablo de Ushpayacu.
	Chaco	El Chaco (CC), Linares, Oyacachi, Santa Rosa, Sardinas, Gonzalo Díaz de Pineda (El Bombón).
	La Joya de los Sachas	La Joya de los Sachas (CC), Pompeya, San Carlos, Enokanqui, San Sebastián del Coca.
	Orellana	Puerto Francisco de Orellana (Coca) (CC), Dayuma, Taracoa.
	Quijos	Baeza (CC), Cosanga, Cuyuja, Papallacta, San Francisco de Borja, Sumaco.
	Loreto	Loreto (CC), Avila, Puerto Murialdo, San José del Payamino, San José de Dahuano, San Vicente de Huaticocha.
PASTAZA	Pastaza	Puyo (CC - CP), Arajuno, Canelos, Curaray, Diez de Agosto, Fátima, Montalvo, Pomona, Río Corrientes, Río Tigre, Sarayacu, Simón Bolívar, Tarqui, Teniente Hugo Ortiz, Veracruz, El Triunfo.
	Mera	Mera, Madre Tierra, Shell.
	Santa Clara	Santa Clara (CC).

REFERENCIA MAPA "División Político-Administrativa de la RAE"

Los principales indicadores relacionados con el área productiva agrícola de la Región Amazónica para el año de 1995, se encuentran resumidos a continuación:

CUADRO Nº. 2.3
PRODUCCION AGRICOLA, 1995

PROVINCIA	TOTAL (miles de Has)	CULTIVOS TRANSITORIOS	CULTIVOS PERMANENTE	PASTIZALES	BARBECHO DESCANSO	AREA SIN USO AGROPECUARIO
Sucumbios	1.601	2	38	49	0	1.512
Napo	3.768	9	51	124	10	3.574
Pastaza	2.914	1	10	76	0	2.827
Morona Santiago.	2.461	9	13	347	3	2.089
Zamora Chinchipe.	2.298	7	19	235	3	2.034
TOTAL	13.042	27	132	830	17	12.036

Fuente: INEC-MAG (Encuesta de la superficie y producción por muestreo de áreas), 1995.
ELABORACION: ECORAE

DIVISION POLITICA DE LA RAE

PROVINCIAS	CANTONES	PARROQUIAS
MORONA SANTIAGO	Morona	Macas (CC), Alshi, General Proaño, Huasaga, Macuma, Sinai, San Isidro, Sevilla Don Bosco, Taisha, Zuña, Tuutinentza, San Juan de Morona, Cuchaentza.
	Gualaquiza	Gualaquiza (CC), Mercedes Molina, Amazonas, Bermejos, Bomboiza, Chigüinda, El Rosario, Nueva Tarqui, San Miguel de Cuyes, El Ideal.
	Limón Indanza	Gral. Leonidas Plaza Gutiérrez (Limón) (CC), Indanza, San Antonio, San Miguel de Conchay, Santa Susana de Chiviaza, Yunganza.
	Palora	Palora (Metzera) (CC), Arapicos, Cumandá, Sangay, 16 de Agosto.
	Santiago	Santiago de Méndez (CC), Copal, Chupianza, Patuca, Santiago, Tayuza, San Luis de el Acho, San Francisco de Chinimbimi.
	Sucúa	Sucúa (CC), Asunción, Huambi, Logroño, Yaupi, Santa Marianita de Jesús.
	Huamboya	Huamboya (CC), Chiguaza, Pablo VI.
	San Juan Bosco	San Juan Bosco(CC), Pan de Azúcar, San Carlos de Limón, San Jacinto de Wakambeis, Santiago de Pananza.
ZAMORA CHINCHIPE	Zamora	Zamora (CC - CP), El Limón, Zamora, Cumbaratza, Guadalupe, Imbana, Sabanilla, Timbara, San Carlos de las Minas.
	Chinchipe	Zumba (CC), Chito, El Chorro, La Chorita, Palanda, Pucapamba, El Porvenir del Carmen, San Francisco del Vergel, Valladolid.
	Nangaritza	Guayzimi (CC), Zurmi.
	Yacuambi	28 de Mayo (San José de Yacuambi) (CC), La Paz, Tutupali.
	Yanzatza	Yanzatza (CC), Chicaña, Los Encuentros.
	El Pangui	El Pangui (CC), El Guisme, Pachicutza, Tundayme.
	Centinela del Condor	Zumbi (CC), Paquisha.

REFERENCIA MAPA "División Político-Administrativa de la RAE"

SIMBOLOS CONVENCIONALES

- Limite Provincial
- Limite Cantonal
- Cabecera Provincial
- Cabecera Cantonal

INSTITUTO PARA EL ECODESARROLLO DE LA REGION AMAZONICA ECUATORIANA
ECORAE

PLAN MAESTRO DE ECODESARROLLO	DIVISION POLITICO ADMINISTRATIVA
UBICACION: REGION AMAZONICA ECUATORIANA	
ESCALA: 1:1'000.000	FECHA: Octubre, 1998

La población económicamente activa se desglosa por sectores productivos, como se representa en el siguiente cuadro:

CUADRO Nº. 2.2
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA, 1990

SECT. PRODUCT.	PRIMARIO	SECUNDARIO	TERCIARIO	OTROS	TOTAL
MORONA S.	12.715	2.627	8.373	759	28.974
NAPO	23.824	3.174	9.301	945	37.244
PASTAZA	6.460	1.948	6.858	580	15.846
ZAMORA CH	11.697	4.472	6.592	570	23.331
SUCUMBIOS	15.534	3.615	8.309	858	38.316
TOTAL	74.730	15.836	39.433	3.712	133.711

FUENTE: INEC. (Datos definitivos-censo de población y vivienda 1990)
ELABORACION: ECORAE

La PEA total es de 133.711 de los cuales el 55,9 % trabaja en el sector primario, el 11,8 % en el sector secundario, el 29,5 % en el sector terciario y finalmente el 2,8% trabaja en otras actividades.

Los principales indicadores relacionados con el área productiva agrícola de la Región Amazónica para el año de 1995, se encuentran resumidos a continuación:

CUADRO Nº. 2.3
PRODUCCION AGRICOLA, 1995

PROVINCIA	TOTAL (miles de Has)	CULTIVOS TRANSITORIOS	CULTIVOS PERMANENTE	PASTIZALES	BARBECHO DESCANSO	AREA SIN USO AGROPECUARIO
Sucumbíos	1.601	2	38	49	0	1.512
Napo	3.768	9	51	124	10	3.574
Pastaza	2.914	1	10	76	0	2.827
Morona Santiago.	2.461	9	13	347	3	2.089
Zamora Chinchipe.	2.298	7	19	235	3	2.034
TOTAL	13.042	27	132	830	17	12.036

Fuente: INEC-MAC (Encuesta de la superficie y producción por muestreo de áreas), 1995
ELABORACION: ECORAE

Los principales productos agrícolas-pecuarios y minerales (excluyendo el petróleo) generados en la Región Amazónica, se presentan desglosados por provincia:

PROVINCIA	PRINC. PROD. AGRICOLAS *	PRINC. PROD. PROCESADOS	YAC. MINEROS
SUCUMBIOS	PA:CAF:PLAT:	LECHE, QUESO, ACEITE DE PALMA	ORO, SILICE, ARCILLA FOSFORITA
NAPO	PA:CAF:PLAT: NAR: ACEITE DE PALMA	LECHE, QUESO,	ORO, SILICE, ARCILLAS
PASTAZA	PA:CAF:PLAT:NAR: TE:CA:	PANELA, ALCOHOL DEST.	ORO, SILICE, ARCILLAS
MORONA SANT.	YUC: PLAT: NAR: TE:	TE	CAOLIN,SILICE.,ORO,MA*
ZAMORA CHINCH.	YUC:PLAT:	GASEOSAS	CAOLIN,SILICE.,ORO,MA*

CODIGOS USADOS: * PA (Palma Africana): CAF (Café): PLAT (Plátano): NAR (Naranjilla): YUC (Yuca): CA (Caña de azúcar): MA (Mármol)

Los recursos generados por la actividad petrolera, el principal rubro económico de la Región Amazónica Ecuatoriana, significan un elevado porcentaje del presupuesto del Estado, por ello la explotación del mineral tiene prioridad, en desmedro de la protección del ecosistema.

Uno de los aspectos más preocupantes sobre la degradación de los ecosistemas de la Amazonia consiste en la alta tasa de deforestación (alcanza las 75.000 has/año) y los severos impactos de las actividades hidrocarburíferas, mineras e industriales de la Región.

Con respecto a la Cuenca Amazónica: la RAE se localiza en su extremo oeste, en donde la cordillera forma una barrera a los vientos alisios, creando un clima local de alta pluviosidad, humedad y temperatura, especialmente en sitios como Tena, Pastaza y Sangay.

La secuencia de períodos glaciales y de deshielo en el Pleistoceno, unido a la presencia de factores topográficos favorables, han determinado que el Ecuador tenga centros de diversificación biológica localizados mayoritariamente ubicados en la RAE. La Amazonia alberga una amplia gama de nichos ecológicos, los mismos que se manifiestan diferentes de acuerdo a la altitud, el tipo de suelo, los niveles de precipitación, el régimen hídrico, entre otros factores.

En la Amazonia ecuatoriana se encuentran interesantes refugios del pleistoceno, dentro de los cuales se ha desarrollado un endemismo particularmente intenso. Esta particularidad de los ecosistemas amazónicos ha conllevado a la creación de áreas protegidas que facilitan la conservación de los ecosistemas desarrollados y , paralelamente, el fomento de una conciencia de desarrollo basado en la sustentabilidad. Las características de la Región la convierten en un área única a nivel nacional, requiriendo por ello un tramiento especial en donde la investigación, la planificación y los programas de desarrollo tengan por directriz, la sustentabilidad del medio ambiente.

Los datos más representativos sobre las áreas naturales protegidas de la Región Amazónica son resumidos a continuación:

CUADRO NO. 2.4
AREAS NATURALES PROTEGIDAS, 1995

AREAS NATURALES PROTEGIDAS	EXTENSIONHas.
Reserva de Producción Faunística Cuyabeno	603.380
Parque Nacional Yasuní	982.000
Reserva Biológica de Limoncocha	4.613
Parque Nacional Gran Sumaco	205.249
Reserva Ecológica Cayambe Coca (parcial)	403.010
Parque Nacional Sangay (parcial)	517.725
Parque Nacional Podocarpus (parcial)	146.280
Reserva Ecológica Antisana (parcial)	120.000
TOTAL	2.579.247

Fuente: Diagnóstico Aspectos Físicos y Bióticos (Tomo I), 1995
Elaboración: ECORAE

2.2 EVOLUCION DE LA POBLACION

Basándose en los datos provenientes de los primeros conquistadores españoles, se ha estimado en [illegible] habitantes la población nativa existente al inicio de la conquista, pertenecientes a numerosos grupos étnicos distribuidos en toda la Región. Con la conquista española se produjeron importantes transformaciones de ubicación, organización socio-económica y demografica. Los indígenas sufrieron constantes persecusiones y abusos que, sumados a las numerosas epidemias, ocasionaron una gran reducción en el número de habitantes, pudiendo haberlos dejado en solamente un 20% del número original.

En etapas posteriores la población se mantuvo relativamente estable, con pequeñas migraciones de colonos y buscadores de oro, principalmente en el piedemonte y cerca de los ríos, desde Baeza hasta Zamora. En la época del caucho se amplía la colonización hacia la llanura amazónica, siempre en pequeña escala. El flujo migratorio a la Región Amazónica se inicia de manera lenta por la apertura de un espacio latifundista selvático que marca el nacimiento de un frente económico extractivista de colonización, para entonces, en las provincias de Morona Santiago y Zamora Chinchipe existían ya 1.800 personas no indígenas.

Para 1928 Pastaza experimentó un crecimiento poblacional por motivo de colonización espontánea registrándose a esa fecha 250 colonos en Mera, 35 en Puyo, 10 en Canelos y 15 en Arapicos. Cuatro años más tarde el Puyo tuvo 180 habitantes mestizos y en 1940 su población había pasado a 540 personas; además 1748 colonos se habían instalado en Arajuno con dirección al Napo.

La articulación de la Región Amazónica ecuatoriana se inicia en el período 1940-1960. Esto obedece por una parte a la necesidad del Estado de formar fronteras vivas, pues la inexistencia de éstas produjo la avanzada peruana en 1941. Es por ello que se denomina etapa de factores geopolíticos. Por otra parte, el mercado internacional demandaba más significativamente café, cacao, té y productos aptos para desarrollarse favorablemente en el bosque húmedo Amazónico. Es así que para 1947 se inició la construcción de la vía que vinculó Ambato con el Puyo. Ello dió lugar a la apertura de un frente económico orientado hacia la producción agropecuaria. Mientras tanto, durante este lapso de tiempo, la parte sur-amazónica orientó su economía hacia la extracción de otros bienes como el oro y los productos forestales.

El territorio amazónico ecuatoriano en 1950, fecha en que se realizó el primer censo de población, estaba conformado por dos provincias: Napo-Pastaza y Morona Santiago. Aglutinaba a 46.471 habitantes que representaban el 1.5% de la población ecuatoriana.
La población fundamentalmente se localizaba en el área rural, 88% El área urbana tenía poca significación, alcanzando un 12% .

En la década de los sesentas, tras la crisis del modelo agroexportador bananero, se produce en el Ecuador un replanteamiento hacia un nuevo modelo de desarrollo mediante el cual se intensifica la explotación petrolera y se da paso a la apertura de la frontera agrícola y forestal que culmina con la expedición de la primera Ley de Reforma Agraria y Colonización. La modernización del agro, producto del proceso de reforma agraria y colonización, dio lugar a la formación de un excedente de población campesina debido a la menor demanda de mano de obra. A su vez, el colapso bananero, cuyo eje productivo se sustentó sobre la mediana y pequeña propiedad costeña, condujo a un desplazamiento de sus habitantes hacia los centros urbanos y plazas de trabajo agrícola, en las zonas donde el Estado había designado para colonización. Todos los factores mencionados coadyuvaron al notable proceso migratorio hacia la Región amazónica, lugar que para ese entonces se había convertido en el sitio de resolución de problemas sociales de otras regiones geográficas.

Para 1962, fecha del segundo censo de población, la RAE aglutinaba a 74.913 habitantes que representaron el 1.6% de la población ecuatoriana. En el lapso de 12 años la Región creció, en términos relativos con respecto a la población ecuatoriana en apenas 0.2% anual . A inicios de 1964 que se configura un ritmo de crecimiento poblacional acelerado y heterogéneo en la RAE, iniciándose con ello procesos de diferenciación económica y social, especialmente, en aquellos lugares donde se asentó la población migrante. Con el nuevo poblamiento, los ejes de articulación que nacieron en el período anterior se consolidaron; crecieron centros poblacionales intermedios que permitan la apertura de nuevos frentes económicos y sociales que dieron inicio a la configuración del espacio urbano.

La década del 70 se caracterizó por ser un período en el que el Estado, auspiciado por la política nacional e internacional, por los intereses económicos y estratégicos, intervino decisivamente en la Región Amazó-

nica ecuatoriana. Se crea entonces la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana CEPE. A consecuencia de esta intervención, la Región experimentó un fuerte incremento de las áreas destinadas a la actividad de extracción petrolera, aurífera y agropecuaria. La magnitud del crecimiento poblacional se explica porque la Región se constituyó en un espacio de producción de significativa importancia, determinado por la búsqueda y extracción de petróleo y madera; por el cultivo industrial de palma africana, té, café; y por la producción ganadera. Durante esta etapa, los indígenas amazónicos, habitantes nativos de la Región, fueron convertidos en campesinos.

Según el Censo de 1974, en los albores de la explotación petrolera, la población regional alcanzaba a 173.469 habitantes. En la RAE habían cuatro provincias: Napo, Pastaza, Morono-Santiago y Zamora Chinchipe. Estas mostraron un progresivo incremento en sus tasas de crecimiento poblacional.

En el período 1962-1974 la Región creció en 7.3%, más del doble de la media nacional que fue 3.1% destacándose Zamora y Napo por sus valores excepcionalmente altos 9.6 y 8.2% respectivamente. En éste año la población regional con relación a la nacional fué del 2,6%.

En en año 1981 el Ecuador sufrió nuevamente un ataque peruano en las cercanías a la Cordillera del Cóndor, esto determinó una reorientación de las políticas de ocupación para la zona. Por otro lado, el sector privado ecuatoriano asociado con el capital extranjero, especialmente petrolero, minero, agropecuario y turístico, manifestó el deseo de intervenir en la Amazonia. Para este período la sociedad, en general, tuvo mayor conciencia de la importancia de la Región. En esta ocasión en la RAE se acentuó el apoyo a la agroexportación, sustentada sobre la moderna propiedad mecanizada.

Producto de la política de desarrollo, la Región, experimentó las primeras avanzadas del sector industrial y aglutinó hacia el lugar un desplazamiento poblacional que le permitió alcanzar los 263.797 habitantes. Esto se explica por el acentuado proceso de modernización del sector agrario, el apoyo estatal a la colonización semi-dirigida, mediante la adjudicación legalizada de tierras y el apoyo del Banco de Fomento.

Entre 1974 y 1982 la RAE experimentó un crecimiento poblacional de 90.328 habitantes, cifra que representó un aumento del 5 por ciento. Este valor fue el doble comparado con el crecimiento poblacional nacional, 2.6 por ciento anual. A consecuencia de ello la Región alcanzó un peso relativo de 3.2 por ciento con respecto al total nacional.

Desde 1982 a 1990 se han seguido receptando contingentes significativos de población, pero su ritmo de crecimiento tendió a desacelerarse. Para 1990, la población de la Región fue de 372.533 habitantes, cifra que representó el 3.9% de la población nacional.
(Cuadro 2.5).

En el último período intercensal el ritmo de crecimiento presentó un leve nivel de desaceleración comparado con el del período anterior 74-82. Solamente las provincias de Napo, Sucumbíos y Zamora Chinchipe presentaron incrementos poblacionales en el último período. En el caso particular de Sucumbíos, provincia de más reciente creación, 1989, ésta obtuvo la tasa de crecimiento más alta a nivel nacional y regional, alcanzado el 7.7% anual, casi cuatro veces mayor al promedio nacional. La tasa global de crecimiento regional para el período intercensal 82-90 fue de 4.3% anual, cifra que representó el doble del crecimiento del país, 2.1%. A consecuencia del crecimiento poblacional para 1990 el 26.7% de la población amazónica se encontraba viviendo en el área urbana.

CUADRO 2.5
POBLACION Y TASAS DE CRECIMIENTO DE LA RAE

PROVINCIAS	AÑOS			TASAS DE CRECIMIENTO		
	1974	1982	1990	74-82	82-90	74-90
SUCUMBIOS	0	0	76.952			
NAPO	62.186	115.110	103.387	8.00	5.77	6.88
PASTAZA	23.465	31.779	41.811	3.86	3.49	3.67
MORONA S.	53.325	70.217	84.216	3.50	2.30	2.89
ZAMORA CH.	34.493	46.691	66.167	3.86	4.45	4.15
TOTAL	173.469	263.797	372.533	5.38	4.40	4.89

Fuente: INEC, Análisis de los censos 1974-1990
Elaboración: ECORAE

De acuerdo al Censo de 1990 la provincia que tuvo mayor concentración en la zona urbana fue Pastaza, el 56.2% de la población de la provincia se encontró en esta área. La tasa de crecimiento en el período 82-90 del área urbana fue de 4.8% anual. Morona Santiago fue la segunda provincia que soportó un crecimiento urbano notable, el 28.3% de la población se asentó en el área indicada.

La tasa de crecimiento para esta etapa y de la mencionada provincia fue de 4.5% anual. Las capitales provinciales según el Censo del 90 tenían alrededor de 52 mil habitantes, siendo la ciudad más poblada el Puyo con 14.438 habitantes; continúa en orden de importancia Nueva Loja con 13.165 habitantes. Zamora, Macas y Tena tuvieron aproximadamente 8.000 habitantes cada una.

Para 1990, el 27% por ciento de la población de la RAE residía en las ciudades, en contraste con el año 1950 en que era sólo el 12%. Paralelamente a la escalada de aglutinamiento, la urbe inició un proceso de asentamiento poblacional rural-urbano. No obstante, el crecimiento de los asentamientos poblacionales ubicados en la RAE, no se cubrieron las necesidades básicas para sus habitantes y actualmente se evidencia en los asentamientos nucleados, la falta de servicios básicos.

2.3 DIVISION POLITICA Y ADMINISTRATIVA

De acuerdo a la división político-administrativa del Ecuador, actualizada al 31 de enero de 1995, la Región Amazónica esta integrada por cinco provincias (Sucumbíos, Napo, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe), 31 cantones y 179 parroquias, de las cuales 146 son rurales

De las 5 provincias mencionadas, Sucumbíos es la de más reciente creación: el 1º de febrero de 1988. Se encuentra ubicada al noreste del país y fue desmembrada de la Provincia de Napo, la más extensa del territorio nacional. La superficie de cada una de las provincias amazónicas es la siguiente:

CUADRO 2.6
DIVISION POLITICO ADMINISTRATIVA DE LA RAE, 1995

AÑOS	PROVINCIAS	No. DE CANTONES	PARROQUIAS	
			URBANAS	RURALES
1972	NAPO	6	6	48
	PASTAZA	2	2	15
	MORONA S.	6	7	34
	ZAMORA CH.	3	3	16
	TOTAL	17	18	113
1982	NAPO	8	8	51
	PASTAZA	2	2	16
	MORONA S.	6	7	37
	ZAMORA CH.	4	5	19
	TOTAL	20	22	123
1995	SUCUMBIOS	6	6	26
	NAPO	8	8	34
	PASTAZA	3	3	17
	MORONA S.	8	9	45
	ZAMORA CH.	6	7	24
	TOTAL	31	33	146
1996	SUCUMBIOS	6	6	26
	NAPO	8	8	34
	PASTAZA	3	3	17
	MORONA S.	8	9	46
	ZAMORA CH.	7	8	23
	TOTAL	32	34	146

FUENTE: INEC, División político Administrativa, 1995
ELABORACIÓN: ECORAE

La creación de nuevas unidades político-administrativas ha seguido la evolución de la población regional que ha determinado la ampliación de las necesidades de servicios, superando las posibilidades de actuación de las unidades administrativas anteriores, principalmente por la mayor dispersión de la población, las grandes distancias existentes entre centros poblados y la carencia de vías de comunicación. Este proceso ha querido asegurar que los recursos y servicios disponibles lleguen en mayor medida a los sitios donde se habían creado nuevos centros de poblamiento.

CUADRO NO. 2.7
SUPERFICIE DE LAS PROVINCIAS AMAZONICAS

Provincia	km2
Sucumbíos	18.612
Napo	33.409
Pastaza	29.520
Morona-Santiago	28.915
Zamora-Chinchipe	20.681
TOTAL	131.137

Fuente: IGM, Atlas Universal y del Ecuador, 1995
Elaboración: ECORAE

No se puede negar que esta evolución también refleja una intención política de cada una de las localidades, para captar y administrar directamente los recursos destinados para su desarrollo. Dado que la mayoría de unidades político-administrativas tienen un muy bajo nivel de autofinanciamiento, todas estas unidades tienen un alto grado de dependencia del presupuesto general del Estado.

2.4 INTEGRACION ESPACIO FUNCIONAL

El modelo de desarrollo concentrador que caracteriza a la sociedad ecuatoriana refleja el poco esfuerzo que se ha realizado para alcanzar la justicia social y la plena participación de los actores sociales. Esta situación ha llevado, en lo espacial, a que las regiones más desarrolladas canalicen para sí la mayor parte del esfuerzo productivo generado por la mayoría de las provincias.

La planificación macro-económica sectorial orientada al crecimiento global de la economía ecuatoriana, se ha manifestado insuficiente para resolver los problemas regionales. De igual manera la planificación local y municipal se ha encuadrado principalmente dentro del ordenamiento urbano, brindando limitada atención a las áreas rurales, usualmente sólo en lo relacionado a infraestructura social.

El sistema nacional ha estructurado los espacios socio-económicos en torno a una ciudad principal, a partir de la cual se originan las vías de comunicación que van conformando su área de influencia. Las provincias amazónicas no han sido tomadas como una unidad, siendo incorporadas cada una de ellas a un sistema regional diferente, dando mayor prioridad a la construcción de vías de conexión a la sierra que a las vías de comunicación internas y de integración regional.

La infraestructura, equipamiento y servicios en la Amazonia no ha seguido una planificación de acuerdo a las necesidades del desarrollo y las perspectivas de crecimiento de cada localidad, guiándose por la categoría del lugar y por los intereses de los prestatarios de los servicios, más que por la cantidad de población a servir y por la ubicación de las necesidades. Las áreas petroleras cuentan con una mayor concentración de equipamiento, aunque en gran parte no sea accesible a la población en general, reflejándose muchas veces en capacidad ociosa, que no cumple cabalmente una función social. En las áreas de los valles del piedemonte se cuenta con infraestructura social redundante, como en las de educación y salud, mientras que en las más alejadas solamente se instala un equipamiento mínimo.

La ocupación espacial se ha realizado en función de un interés principal del momento, como para la explotación del oro o del petróleo, sin considerar las múltiples potencialidades y limitaciones que presenta la Región, resultando un desperdicio de recursos y amplios impactos ambientales negativos. Esta ocupación y desarrollo ha respondido a intereses exógenos, que han privilegiado la acelerada explotación de los recursos, sin mayores consideraciones para las actividades futuras y el desarrollo sustentable.

La Región precisa tomar conciencia de sus potencialidades y limitaciones, para formular su propio modelo de desarrollo con objetivos definidos internamente y con amplia participación de los actores sociales, para conseguir de la sociedad nacional el reconocimiento de sus necesidades, obligaciones y derechos, en relación al aporte que realiza actualmente para el desarrollo nacional, así como frente a las obligaciones del país y de la Región ante las generaciones futuras.

2.5 LA REGION EN EL CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL

La Región Amazónica Continental está limitada por la Cordillera de los Andes al oeste y el Océano Atlántico al este, por el macizo de Guyana al norte y el Planalto Brasileño al sur. Alcanza más de 7,8 millones de Km² y representa el 44% del territorio sudamericano, abarcando áreas de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela. Dentro de los varios ecosistemas, la vegetación es principalmente de bosque húmedo tropical.

Los bosques amazónicos representan el 56% del total mundial de bosques latifoliados. Aproximadamente el 3% del área, es decir 22 millones de ha, ha sido declarada zona protegida, a lo cual deben sumarse las reservas indígenas. La deforestación, hasta 1985, se estimaba en 79,6 millones de ha (12,6% del área forestal). Se estima que la población total en la Amazonia es de 22 millones de habitantes.

La distribución del territorio amazónico, se divide como sigue: Brasil cuenta con el 69,2 %; Perú 11,1%; Bolivia 9,9%; Colombia 3,4%; Venezuela 2,5% y Ecuador el 1,9%. El 2% restante corresponde a los territorios amazónicos de Suriname y de Guyana.

Dentro de las políticas nacionales, la Región Amazónica ha cumplido roles específicos, aunque no se los haya reconocido explícitamente. Estos roles se pueden sintetizar de la siguiente manera:

- Abastecimiento de recursos naturales, renovables y no renovables, para generar materia prima para la industria nacional y la exportación. Este rol ha sido más evidente con respecto al caucho, los hidrocarburos, la madera y los minerales no metálicos.
- Absorción de las corrientes migratorias, provenientes de las zonas más pobladas del país, afectadas por los fenómenos climáticos extraordinarios o la escasez de tierras, cumpliendo funciones de válvula de escape a problemas socio-económicos de otras regiones.

En términos de expresiones de política, en los documentos oficiales se hace referencia a otras funciones que debería cumplir la Región y hacia las cuales se orientarían las acciones, pero que en la práctica se las ha instrumentado en escasa medida. Entre éstas se pueden señalar: protección del ecosistema húmedo-tropical, fortalecimiento de la seguridad nacional y mejoramiento del nivel de vida de las poblaciones indígenas y colonas.

Un análisis detallado de los documentos oficiales y de las acciones ejecutadas en la Región, llevan a la conclusión de que la política para el desarrollo de la Amazonia se encuentra en formación, entendido el desarrollo como un proceso de sustentabilidad ambiental y de mejoramiento del nivel de vida de la población, con objetivos a largo plazo. Lo ejecutado se ha orientado hacia el logro de algunos objetivos nacionales en el corto plazo, sin reconocer plenamente las necesidades u objetivos regionales, especialmente de la población rural.

Dentro de una política amazónica coherente con los objetivos nacionales y de acuerdo a las necesidades de un manejo ambiental, se propone brindar atención prioritaria a la Región, sin desligarla del contexto nacional, pero reconociendo su gran contribución a la economía y desarrollo del país para que, a su vez, se dirijan recursos hacia la solución de los principales problemas regionales y se incentive el mejoramiento del nivel de vida de sus habitantes.

La Región deberá continuar contribuyendo a la economía nacional con sus recursos naturales renovables y no renovables, pero bajo un criterio de equidad regional y de conservación del medio ambiente. La producción de petróleo, minerales metálicos y no metálicos, hidroelectricidad, madera y desarrollo turístico deberán continuar con su significativo aporte al desarrollo nacional, en un marco de planificación regional y con claros objetivos de ecodesarrollo, contribuyendo también en forma clara e inmediata al progreso de la Región Amazónica.

CAPITULO III

DEMOGRAFIA Y POBLACION

El presente capítulo tiene como propósito hacer una caracterización de la población regional, su composición, procesos migratorios actuales, etnias, ocupación espacial, entre los principales.

3.1 CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS

Para el análisis demográfico de la Región Amazónica Ecuatoriana se consideró como fuente principal de información el V Censo de Población y IV de Vivienda realizado por el INEC en 1990. Complementariamente se recurrió a estudios especializados.

3.1.1 POBLACION

En los últimos cuarenta años la población de las provincias amazónicas se ha incrementado en 8 veces, pasando de 46.471 habitantes en 1950 a 372.533 en 1990. En el área urbana el incremento fue en mayor proporción, alcanzando 18 veces más, mientras en el área rural fue solamente de 7 veces (CEPAR, 1991). A pesar de que la población de la RAE ha experimentado elevados ritmos de crecimiento poblacional y ha ganado importancia relativa frente al total del país, esa importancia es todavía muy pequeña, habiendo evolucionado desde 1,5% de la población nacional en 1950, a 2,6% en 1974, 3,2 % en 1982 y 3,4% en 1990 (Cuadro 3.1).

Aunque la población urbana de la Región está creciendo con mayor velocidad a partir del auge petrolero, la población rural todavía sigue siendo la predominante. Las áreas rurales alcanzaban en 1990 a 273.182 habitantes (73,3%) frente a 99.351 habitantes (26,7%) de las ciudades. De todas maneras existe la tendencia es a disminuir su importancia relativa, de 86,7% en 1974 y 78,2% en 1982. El proceso de urbanización acelerada se presenta en todo el país, habiendo superado los habitantes de las ciudades la proporción de los habitantes rurales (55,1% frente a 44,9%).

A nivel de las provincias amazónicas también se nota un claro predominio de la población rural, aunque existen algunas diferencias, especialmente en Pastaza, donde los habitantes urbanos alcanzan a 36,2% del total provincial. Las otras provincias presentan una estructura más uniforme, donde los habitantes urbanos fluctúan entre 22,9% y 28,3%.

CUADRO 3.1
POBLACION DE LA RAE POR AREAS DESDE 1950 A 1990

AÑOS	PROVINCIA	URBANA	%	RURAL	%	TOTAL	% *
1950	NAPO	1.791	10,1	15.904	89,9	17.695	0,6
	MORONA SANT.	1.961	12,0	14.324	88,0	16.285	0,5
	PASTAZA	1.092	14,1	6.638	85,9	7.730	0,2
	SUCUMBIOS (a)						
	ZAMORA CHIN.	720	15,1	4.041	84,9	4.761	0,1
TOTAL		**5.564**	**51,3**	**40.907**	**348,7**	**46.471**	**1,4**
1962	NAPO	1.809	7,5	22.444	92,5	24.253	0,5
	MORONA SANT.	4.442	17,4	21.061	82,6	25.503	0,6
	PASTAZA	2.290	16,7	11.403	83,3	13.693	0,3
	SUCUMBIOS (a)						
	ZAMORA CHIN.	1.885	16,4	9.579	83,6	11.464	0,3
TOTAL		**10.426**	**58,0**	**64.487**	**342,0**	**74.913**	**1,7**
1974	NAPO	4.260	6,9	57.926	93,2	62.186	1,0
	MORONA SANT.	9.520	17,9	43.805	82,2	53.325	0,8
	PASTAZA	5.361	22,8	18.104	77,2	23.465	0,4
	SUCUMBIOS (a)						
	ZAMORA CHIN.	3.838	11,1	30.655	88,9	34.493	0,5
TOTAL		**22.979**	**58,7**	**150.490**	**341,3**	**173.469**	**2,7**
1982	NAPO	20.011	0,5	95.099	2,3	115.110	1,4
	MORONA SANT.	16.618	0,4	53.599	1,3	70.217	0,9
	PASTAZA	10.327	0,3	21.452	0,5	31.779	0,4
	SUCUMBIOS (a)						
	ZAMORA CHIN.	10.595	0,3	36.096	0,9	46.691	0,6
TOTAL		**57.551**	**1,5**	**206.246**	**5,0**	**263.797**	**3,3**
1990	NAPO	23.629	0,4	79.981	1,8	103.610	1,1
	MORONA SANT.	23.799	0,4	71.622	1,6	95.421	1,0
	PASTAZA	15.127	0,3	27.109	0,6	46.236	0,4
	SUCUMBIOS (a)	20.492	0,4	56.656	1,3	77.148	0,8
	ZAMORA CHIN.	16.304	0,3	49.863	1,1	66.147	0,7
TOTAL		**99.351**	**1,8**	**285.231**	**6,4**	**388.562**	**4,0**

(a): LA PROVINCIA DE SUCUMBIOS FUE CREADA EL 13 DE FEBRERO DE 1989

* PORCENTAJE RESPECTO A LA POBLACION NACIONAL

Analizando las tasas de crecimiento acumuladas del año 1982 a 1990 se observa que la población urbana ha crecido en un 97,27% mientras que la rural sólo ha crecido en un 58,8%. A nivel provincial, referente a la población urbana, la tasa de crecimiento acumulada más alta es la de Napo con el 84,26 %, le sigue Zamora Chinchipe con 53,88%, Pastaza con el 46,48% y Morona Santiago con el 43,21%; en cuanto a la población rural la que más ha crecido es la Provincia de Zamora Chinchipe, que tiene una tasa del 38,14%. (Ver cuadro Nº3.2)

TAL	% *
,695	0,6
285	0,5
730	0,2
761	0,1
471	1,4
253	0,5
503	0,6
693	0,3
464	0,3
913	1,7
186	1,0
325	0,8
465	0,4
193	0,5
469	2,7
10	1,4
217	0,9
779	0,4
91	0,6
97	3,3
10	1,1
21	1,0
36	0,4
48	0,8
47	0,7
52	4,0

ablación urba-
rovincial, refe-
el 84,26 %, le
21%; en cuan-
e una tasa del

CUADRO Nº 3.2
POBLACION DE LA RAE Y TASAS DE CRECIMIENTO POR PROVINCIAS
AÑOS 1982 - 1990

PROVINCIAS	POBLACION						TASAS DE CRECIMIENTO			
	AÑO 82			AÑO 90			TASAS relación TN	TASAS 90/82		
	URBANO	RURAL	TOTAL	URBANO	RURAL	TOTAL		URBANO	RURAL	TOTAL
MORONA SANTIAGO	16.618	53.599	70.217	23.799	60.417	84.216	0,82%	43,21%	12,72%	19,94%
NAPO	12.824	60.877	73.701	23.629	79.758	103.387	1,01%	84,26%	31,01%	40,28%
PASTAZA	10.327	21.452	31.779	15.127	26.684	41.811	0,41%	46,48%	24,39%	31,57%
ZAMORA CHINCHIPE	10.595	36.096	46.691	16.304	49.863	66.167	0,64%	53,88%	38,14%	41,71%
*SUCUMBIOS			0	20.492	56.460	76.952	0,75%			
TOTAL	**50.364**	**172.024**	**222.388**	**99.351**	**273.182**	**372.533**	**3,63%**	**97,27%**	**58,80%**	**67,51%**
PORCENTUAL / T.NAC.			2,73%			3,63%				32,83%

Fuente: INEC, Censos 1982, 1990
Elaboración: ECORAE
* La provincia de Sucumbíos se crea el 13 de febrero de 1989

3.1.2 DENSIDAD POBLACIONAL

De acuerdo al Censo de 1990, la Costa y la Sierra son las regiones del país más densamente pobladas, con 70,9 y 70,2 habitantes por km2, respectivamente, en tanto que la densidad poblacional de la RAE es de 2,8 habitantes por km2.

Considerando la población provincial del Censo de 1990, presentada en el Cuadro 3.0, y las superficies en km2 señaladas en la sección 2.4, División Política y Administrativa, las densidades de cada una de las provincias de la RAE se presentan en el Cuadro 3.3.

CUADRO 3.3
DENSIDAD POBLACIONAL DE LA RAE, POR PROVINCIAS, 1990

Provincia	hab/km2
Sucumbíos	4,13
Napo	3,09
Pastaza	1,42
Morona-Santiago	2,91
Zamora-Chinchipe	3,20
TOTAL	**2,84**

Fuente: INEC, Censo 1990
Elaboración: ECORAE

Como se puede apreciar, son notorias las diferencias internas en la Región, variando de 1,4 hab/km2 en Pastaza a 4,1 hab/km2 en Sucumbíos. Esto se explica en parte por las diferencias en la red vial y a las zonas ocupadas en cada provincia, ya que la zona norte, debido a las carreteras construidas para la explotación petrolera, tiene ocupado un mayor porcentaje de su superficie que se refleja también en mayor número de habitantes y densidad más elevada. Napo y Sucumbíos, con 39,7% de la superficie regional, tienen 48,5% de su población, mientras Pastaza, con 22,5% del área, solamente alcanza a 11,2% de los habitantes.

3.1.3 ESTRUCTURA DE LA POBLACION POR EDAD Y SEXO

A pesar de la disminución de la fecundidad a nivel nacional y regional registrada en el último Censo, la estructura de la población por edades de la Región Amazónica refleja una población eminentemente joven. El 45,2% de ella es menor de 15 años de edad y más de la mitad, 56%, es menor de 20 años. La población en edades activas, 15-64 años es de 52,4% mientras que la población de 65 años y más es de 2,4%. (Censo 1990).

A nivel provincial, Morona Santiago y Napo mantienen una población más joven, correspondiendo el 46,9% y 46,5% al grupo de edad de 0-14 años, respectivamente. En el grupo de edad de 15-64 años, 50,3% corresponde a Morona y 51,4 % a Napo. En las otras provincias el grupo de 0-14 años tiene menor significación, con 42,3%, 44,1% y 44,3% en Pastaza, Sucumbíos y Zamora Chinchipe, incrementándose la participación del grupo de 15-64 años a 54,8%, 54,2% y 53,2%, en esas mismas provincias.

En lo que se refiere al índice de masculinidad en la RAE, éste es de 113 hombres por cada 100 mujeres, factor que generalmente se presenta en las zonas de colonización, explotación minera y petrolera y que se acentúa en el área rural con 117 hombres por cada 100 mujeres.

3.1.4 TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD (TGF)

De acuerdo a la tasa de fecundidad, el crecimiento de la población amazónica ha evolucionado respondiendo a variables como el área de residencia, inserción en el mercado de trabajo, nivel educacional de la madre, entre otros; factores que refieren el comportamiento reproductivo.
Hasta 1974 el nivel promedio de fecundidad en la Amazonia ecuatoriana era aproximadamente de 8 hijos por mujer. Durante el período intercensal 74-82 se reduce a 7,66 y en 1990 fue de 6,44 hijos por mujer.

El análisis sobre la disminución de la TGF demuestra que en los principales centros urbanos es más acelerada. Esto se explica por la mayor facilidad de acceso a la información por parte de las madres de estos sectores y a la nula promoción sobre planificación familiar en el sector rural.

3.2 FUERZA LABORAL

En la Amazonia según los datos de población de 12 años y más edad, del censo de 1990, se tiene que el 54,71 % corresponde a la Población Económicamente Activa (PEA), el 42,73% a la Población Económicamente Inactiva y el 2,56% a la población no declarada en actividad.

De la Población Económicamente Activa de la RAE, la provincia del Napo aporta con el 27,8%; Morona Santiago con el 21,5%; Sucumbíos con el 21,47%; Zamora Chinchipe con el 17,4%; y Pastaza con el 11,83%. Respecto a la Población Económicamente Inactiva, del total de la RAE, la más significativa es la provincia de Sucumbíos con 26,03% seguida de Napo con el 24,99%; Morona Santiago con el 20,99%; Zamora Chinchipe con 17,32% y Pastaza con el 10,67%.

A continuación se detalla la participación de la población tanto masculina como femenina dentro de la actividad económica.

CUADRO NO. 3.4
REGION AMAZONICA
POBLACION DE 12 AÑOS Y MAS EDAD, SEGUN TIPO DE ACTIVIDAD, 1990

	PROVINCIAS					
TIPO DE ACTIVIDAD	MORONA SANTIAGO	NAPO	PASTAZA	ZAMORA CHINCHIPE	SUCUMBIOS	TOTAL
P.E.A.						
Activa	28.358	36.678	15.609	22.953	28.316	131.914
Ocupados	27.804	36.064	15.323	22.502	27.740	129.433
Desocupados	554	614	286	451	576	2.481
Cesantes	353	372	161	319	427	1.632
Buscan trabajo	201	242	125	132	149	849
						0
P.E. inactiva	21.626	25.750	10.995	17.841	26.824	103.036
Estudiantes	7.984	9.384	4.638	5.283	12.777	40.066
Quehaceres domésticos	12.715	15.242	5.840	11.976	13.395	59.168
Jubilados	141	171	109	79	84	584
Pensionista	29	35	22	46	29	161
Otros	757	918	386	457	539	3.057
No declarado	1.351	927	616	1.146	2.137	6.177
Tasa desocupación	2,00%	1,70%	1,80%	2,00%	2,00%	0
TOTAL	51.335	63.355	27.220	41.940	57.277	241.127
PORCENTUAL / T.NAC.	0,44%	0,54%	0,23%	0,36%	0,49%	2,06%

Fuente: INEC, Censo 1990
Elaboración: ECORAE

3.2.1 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

Según el Censo de 1990, en la RAE el 53% de la población de 12 años y más, del área urbana y el 58% de la rural constituyen la población económicamente activa (PEA). Estos valores son superiores a los registrados en 1982 que fueron del 49% para las dos áreas.

Para 1990 de la población de 12 años y más de edad, ubicada en la población económicamente inactiva (PEI), en el sector urbano sobresalen las personas dedicadas a los quehaceres domésticos 23,3% y un 20% son estudiantes. En el sector rural el 26% y 12 % se dedican a estas actividades, respectivamente. La tasa de desocupación abierta es el 2,8% para el área urbana (971 personas) y el 1,5% para la rural (1.454 personas).

A continuación se desglosa por provincias las ramas de actividad:

La provincia de Napo tiene el 64% de la población en el sector primario (agricultura, silvicultura, caza, pesca), dos de cada 3 se dedican a esta actividad, le sigue servicios con el 17,7%. Sucumbíos es también una provincia agrícola, con el 60% de la población en este sector, le sigue el sector servicios con el 18,1%. En Pastaza el 40,3% de la población se ubica en el sector agrícola, porcentaje que aumentó con relación al Censo de 1892 en donde el 39,3% de la población se dedicaba a este sector, el sector servicios pasa de 35,5% (1982) a 33,8% (1990). En las dos provincias restantes Morona Santiago y Zamora Chinchipe la población dedicada al sector agrícola ha disminuido. En Morona Santiago el sector agrícola pasa de 63% (1982) a 59% (1990) y el sector servicios pasa de 19% (1982) a 22,4% (1990).

En Zamora Chinchipe el sector agrícola baja de 59,3% (1982) a 49,8% (1990) y el sector servicios de 22,9% a 20,5%. (CEPAR, 1993). Desde una perspectiva nacional, la economía de la Región está dominada por la industria del petróleo que produjo un promedio de casi 100 millones de barriles por año durante 1990-1994. Sin embargo, desde el punto de vista de generación de empleo dentro de la Región, la industria petrolera es básicamente un "enclave" económico, con pocas vinculaciones verticales de generación de empleo.

3.2.2 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SEXO Y AREA

Según el Censo de 1990, la PEA masculina del área rural (84%) es superior a la urbana (75%), y la PEA femenina con el 30% en el área urbana y 26% en la rural.

La PEA urbana masculina tiene mayor peso relativo en la provincia de Sucumbíos (80%) y la población femenina en Napo y Pastaza con 32% cada una. En las áreas rurales: tiene mayor peso relativo la población masculina con 86% en Zamora Chinchipe y la población femenina en Pastaza con el 33%. (CEPAR, 1993). En general, la información censal indica que la participación de la población femenina es bastante baja, pero podría atribuirse a una mala declaración de las informantes. Se ha comprobado que un elevado número de mujeres declaran estar dedicadas sólo a los quehaceres domésticos, pese a que de manera adicional a estas tareas, se dedican a alguna actividad económica en su propio hogar.

3.2.3 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTORES ECONOMICOS Y SEXO

Para 1990, la PEA masculina urbana de la RAE (22%) estaba trabajando en la conducción de medios de transporte, obreros de fabricación de productos de caucho y en la construcción. El 20,4% eran trabajadores agrícolas; el 9,3% eran comerciantes y el 10% eran profesionales y técnicos. En el área rural el 69,5% eran trabajadores agrícolas y forestales, 7% conductores de medios de transporte y el 6% mineros, tejedores, sastres, obreros metalúrgicos, de la madera, etc.

A nivel urbano tanto hombres como mujeres estaban vinculados al sector terciario, en tanto que en el área rural al sector primario, abarcando las tres cuartas partes del total de la PEA, 76% en los hombres y 70% en las mujeres. (CEPAR, 1993).

3.2.4 DISTRIBUCION DE LA POBREZA

El mapa consolidado de pobreza, establece a nivel nacional índices de cero para los más pobres y cien para los menos pobres en los mapas 3.1 y 3.2, urbano y rural respectivamente, se establece que el 98 por cien para los cantones de la RAE, tanto en el área urbana como rural, se ubican dentro de los rangos de pobreza crítica y general, entendiéndose por crítica los sectores cuya situación les impide satisfacer sus necesidades básicas y, pobreza general, aquel sector que no alcanza a cubrir ni siquiera sus requerimientos mínimos alimenticios

En Sucumbíos Napo, cuya población es nueva y numerosa, el 98% de los cantones rurales y urbanos, se encuentran en el rango de pobreza crítica y sólo el 2% restante se halla en el rango de pobreza general.

En el área urbana de los cantones considerados de la provincia de Pastaza, se superan los dos rangos de pobreza crítica. Esto se debe a que la población de la provincia se ha asentado con mayor tiempo a las tasas de crecimiento son moderadas, por lo que la redistribución del ingreso ha sido más uniforme llegándose a cubrir satisfactoriamente las necesidades básucas y requerimientos principales.

En las provincias de Morona Santiago Zamora Cinchipe el 99% de los cantones rurales están dentro del rango de pobreza crítica y solamente en el área rural del cantón Santiago de la privincia de Morona Santiago se superan los dos rangos de pobreza. En la mayoría de los cantones de la provincias del sur de la Amazonia la población es nueva, la cual fue atraída por la explotación minera y de otros recursos; los asentamientos no llegan a cubrir esos requerimientos básicos de la población.

3.3 POBLACION INDIGENA DE LA RAE

La Amazonia ha estado poblada por diferentes grupos indígenas cuya vida se ha desarrollado en equilibrio con el ecosistema. Eran grupos dispersos con familias ampliadas, su economía se basaba en la agricultura itinerante, caza y pesca. Las formas de reproducción, organización social y política se sustentaban en una cosmovisión particular.

Sin embargo, en las últimas décadas su cultura ha tenido cambios radicales debido a factores específicos como la explotación de petróleo, construcción de vías y colonización, por lo que se ha dado un proceso de asimilación de la cultura mestiza.

La población indígena de la Región Amazónica se ha estimado en aproximadamente 95.000 habitantes para 1990, distribuida en seis pueblos (Cuadro 3.5).

CUADRO 3.5
POBLACION ESTIMADA DE LOS PUEBLOS INDIGENAS DE LA RAE, 1990

PUEBLO	POBLACION ESTIMADA
Quichua	48.000
Shuar	42.000
Achuar	2.400
Huaorani	1.282
Siona-Secoya	600
Cofán	500
Total	**94.782**

Fuente: Izquierdo y Dávila, 1991
Elaboración: ECORAE

3.3.1 LOS QUICHUAS

Esta etnia presenta dos características principales: constituyen un grupo demográficamente numeroso y, por otro lado, su cultura experimenta un proceso expansivo. Las poblaciones quichuas se originan en procesos de fusión étnica de reciente data, entre sociedades tribales Záparo, Tukano Occidentales y Quijos. Esta fusión da lugar a la conformación de dos grandes grupos culturales diferenciados: los Quichuas Canelo y los Quichuas Quijos, que ocupan la parte norte y centro de la RAE en las provincias de Sucumbíos, Napo y Pastaza. Se ubican generalmente a orillas de los ríos, comparten un gran territorio y rasgos culturales relativamente similares.

La modalidad de sedentarización de estas comunidades asume características comunitarias, es decir un ordenamiento colectivo en cuanto a los regímenes de la tenencia de la tierra, acceso y manejo de los recursos. Sin embargo, existen también modalidades de tenencia individuales o familiares.

Algunas de las comunidades Quichuas, entre las que se cuentan las de asentamiento tradicional, no han recibido las adjudicaciones legales de sus posesiones, por lo que se han visto obligadas a recurrir a la autolinderación, sobre todo teniendo en cuenta las dificultades que se dan por la presión demográfica. El problema territorial ha suscitado conflictos interétnicos que han enfrentado a los sectores indígenas y colonos, y entre los diferentes grupos indígenas, como el caso surgido entre los Quichuas y Huaoranis en el Parque Nacional Yasuní.

Aunque los Quichuas han adoptado muchas de las prácticas culturales de los mestizos, aún siguen utilizando los recursos faunísticos y florísticos de los bosques húmedos tropicales para usos artesanales, nutricionales y medicinales. Conservan los sistemas de agricultura tradicional aunque con restringidas posibilidades de traslados o rotaciones para el uso de los suelos. Los cambios profundos en sus comunidades han hecho que su economía se torne cada vez más dependiente del abastecimiento externo de bienes mercantiles, por lo que han desarrollado elaborados sistemas de transacciones comerciales que involucran a redes locales.

Además, muchos de los indígenas se han vinculado a las compañías petroleras, especialmente en las zonas de los Parques Nacionales Sumaco y Yasuní, lo que ha generado rupturas y conflictos al interior de las unidades familiares y problemas de salud que pueden resultar incontrolables. Otros han salido a las ciudades en busca de trabajo como jornaleros.

3.3.2 LOS SHUAR

Constituyen uno de los grupos étnicos más antiguos y numerosos de la RAE. Sus áreas de asentamiento tradicional eran las provincias de Morona Santiago, Zamora Chinchipe y Pastaza. Sin embargo algunos grupos aislados viven actualmente en la provincia de Sucumbíos. El contacto permanente con las misiones religiosas salesianas, franciscanas y evangélicas protestantes que emprendieron una labor evangelizadora, dio paso a un proceso de integración a la sociedad nacional a través de diferentes mecanismos.

La inclusión al mercado, la nucleación de la población y la utilización de la educación (en el caso de los salesianos y franciscanos se realizó en los internados), fueron los instrumentos para imposición de nuevos valores.

La explotación de los recursos naturales renovables y no renovables y las actividades agropecuarias comerciales constituyen en la actualidad una forma básica de ocupación. Los recursos boscosos les ofrecen buena cantidad de alternativas de aplicación médico-curativa y alguna actividad de carácter comercial: ishpingo, fibra para escobas, canela, zarzaparrila y copla.

Su cultura ha experimentado un proceso expansivo y han adoptado nuevas pautas de comportamiento productivo, hacia una economía de consumo monetarizado. Se encuentran en una fase de transición entre lo tradicional y lo moderno, su organización socio-política se ha modificado y en la actualidad se hallan agrupados en torno a dos organizaciones formales cuyos programas han incidido de manera importante en su situación actual: la Federación Interprovincial de Centros Shuar y la Asociación Independiente del Pueblo Shuar.

La Federación se conformó en 1964 en el contexto de la presión que ejercían los colonos, la finalización del contrato de los salesianos, la reorientación pastoral de la Iglesia y la expedición de la Ley de Reforma Agraria y Colonización de 1964, que buscaba la productividad e inducía a la atención de títulos de propiedad de la tierra (F.Natura, 1987).

La estructura de la Federación está basada en los centros formados por relaciones de parentesco. Los principales objetivos están encaminados a conseguir la legalización de la tierra, revalorización de su cultura, capacitación, salud y autonomía económica en programas de desarrollo ganadero y maderero, entre otros. El mayor logro ha sido en el campo de la educación y su programa de Escuelas Radiofónicas Bilingües Biculturales, que cubre al 90% de la población y alcanza hasta el ciclo básico.

3.3.3 LOS ACHUAR

Los Achuar pertenecen al grupo lingüístico-cultural de los Jivaroanos, al igual que los Shuar. Su territorio está ubicado en la Región del Alto Amazonas, bañada por los ríos Pastaza y Morona. Los Achuar han desarrollado una economía de subsistencia a base de la horticultura itinerante de roza y quema, caza, pesca y recolección. Actualmente existe cierta heterogeneidad en el grupo, pues hay quienes desarrollan un modelo de autosubsistencia y otros combinan estas actividades con una pequeña producción mercantil.

Los Achuar que viven tras de la cordillera del Cutucú no tienen acceso a carreteras y mantienen una relación permanente únicamente con miembros de diferentes misiones religiosas. Su dependencia del mercado es menor y los problemas con los colonos están circunscritos a las áreas más cercanas a la frontera, por lo que acceden a un territorio más extenso.

3.3.4 LOS HUAORANI

El territorio Huaorani está ubicado en la cuenca superior del Amazonas e incluye parte de las provincias de Napo y Pastaza, en una zona considerada entre las de más rica biodiversidad del planeta. Si bien se han presentado muchas teorías a través de los años, se desconoce la historia, las afiliaciones lingüísticas y los orígenes étnicos de los Huaorani. Se les conocía por ser muy violentos y durante muchos años han sido víctimas de persecuciones. La sociedad Huaorani no fue tradicionalmente una sociedad horticultora. Los productos de la selva ocupaban un lugar preferencial respecto a los productos de las chacras. Eran cazadores y recolectores, por lo que cubrían un extenso territorio.

El proceso de modernización para el grupo Huaorani fue el establecimiento de misiones evangélicas en su territorio (el Instituto Lingüístico de Verano) a quienes el gobierno delegó una de las más importantes actividades: la educación. El objetivo del ILV estuvo estrechamente vinculado al de las empresas petroleras, incluyendo la pacificación y sedentarización de estos grupos, para permitir las labores de exploración y explotación. Su vínculo con estas empresas ha dado paso a cambios drásticos en su sistema social y cultural: se han deteriorado sus condiciones de vida y de salud y se ha incrementado notablemente la destrucción y contaminación de su ecosistema.

El proceso de legalización del territorio de los Huaorani comienza en 1969. Por iniciativa del ILV se les adjudicó 1.600 km2, constituyéndose en el Protectorado; en 1983 se amplía éste con 66.000 ha y en 1990 se les adjudicó 612.560 ha, formando la Reserva Etnica Huaorani.

3.3.5 LOS SIONA-SECOYA

Estos dos pueblos son parte del complejo lingüístico-cultural Tukano Occidental. Los Siona y los Secoya originalmente eran pueblos indígenas independientes, que compartían elementos culturales y lenguas similares, además de una vecindad cultural (L. Ruiz 1992). Debido a diversos factores que han amenazado su sistema social y cultural se han unido, por lo que al hablar del grupo Siona-Secoya se hace referencia a su cultura en términos generales y a diversos elementos compartidos por los dos grupos. Actualmente se ubican en la cuenca del río Aguarico.

La actividad más importante de subsistencia de los Siona-Secoya es la horticultura. Las chacras tienen una mezcla de cultivos: tubérculos como la yuca, camote, ñame, malanga y maní; además de maíz, caña de azúcar, piña, banano y papaya. Una contribución muy importante para su subsistencia son los alimentos silvestres, que complementan con caza y pesca. Los Siona-Secoya tienen además pequeños jardines cerca de sus casas, donde siembran plantas medicinales, flores y condimentos, como ají y culantro.

De acuerdo a la lógica del Estado las comunidades indígenas debían formar poblados con límites establecidos, concentrando las casas en un núcleo con terrenos circundantes para "criar ganado" (Vickers 1989). El grupo Siona-Secoya, como todos los grupos indígenas, debía seguir este proceso de nuclearización. En 1978 el IERAC les adjudicó 7.043 ha a las comunidades de San Pablo y Campo Eno; en 1979 les otorgó 744 ha. a orillas del río Cuyabeno; finalmente en 1990 se amplió el territorio a 40.000 ha.

A pesar de las adjudicaciones realizadas, muchas familias quedaron sin tierra y se perdieron áreas comunales de caza y pesca. Hay que tener en cuenta que el territorio de los Siona-Secoya se ha visto limitado debido a las invasiones por parte de los colonos, las concesiones a las compañías de palma y por el establecimiento de la Reserva Faunística Cuyabeno.

3.3.6 LOS COFANES

La historia del pueblo Cofán es una de las menos conocidas de la Amazonia ecuatoriana. Fueron calificados como gente buena y dócil, pero también guerrera, a quienes los españoles no lograron vencer. Fueron los más afectados por el impacto petrolero en la zona de Lago Agrio. Su territorio fue atomizado, fraccionado y ocupado por compañías petroleras, subsidiarias, colonos, misioneros y comerciantes. En algunas de sus comunidades todavía no han solucionado la legalización de las tierras.

A partir del contacto con la sociedad mestiza, la población Cofán empieza a disminuir drásticamente, debido sobre todo a una variedad de epidemias, especialmente de gripe y sarampión. En la actualidad existen cinco comunidades: Sinangüé, localizada hacia la cabecera del río Aguarico, en territorio de la Reserva Ecológica Cayambe Coca; las comunidades de Dureno y Duvino, ubicadas en el curso medio del Aguarico; Sábalo, en el curso bajo del mismo río; y, Chandia Na'en, en el río del mismo nombre, entre los ríos

San Miguel y Bermejo. Las costumbres del pueblo Cofán han experimentado variaciones substanciales por la influencia de las misiones religiosas y los colonos inmigrantes, en especial la comunidad de Sinangüé, que registra una composición mixta a causa de matrimonios de mujeres Cofán con colonos.

Los Cofanes mantienen una horticultura tradicional, con huertos familiares de los cuales se encargan las mujeres. Tienen una combinación de productos como yuca, plátano, maíz y fríjol, junto a árboles frutales nativos como guaba, caimito, aguacate y maní de árbol. Además de la horticultura han desarrollado la crianza de animales menores, cerdos, gallinas y patos. Sin embargo, la caza sigue siendo importante para su alimentación. El pueblo Cofán ha ido asimilando una economía monetarizada y de mercado, relacionada con los trabajos que realizan por prestación de servicios ocasionales en la producción agropecuaria y venta de madera. Las actividades agrícolas y pecuarias comerciales son bastante reducidas, por las dificultades de acceso a los mercados, habiendo desarrollado solamente una pequeña ganadería extensiva.

3.3.7. LOS SHIWIAR

Los centros Shiwiar se encuentran localizados sobre la cuenca de alto corrientes, colindantes con el bloque Záparo. Por lo menos tres de estos asentamientos: Chichirota, Tambo Borja y Piaentsa, por cuanto se encuentran dentro de la zona "franja de frontera" no tienen legalizadas sus posesiones tradicionales; la población Shiwiar se halla dividida políticamente a partir del conflicto de 1941.

Los recursos que son requeridos para el sustento de sus habitantes son abundantes y la aplicación de los conocimientos tradicionales ha permitido que la caza sea un componente integrado a los ciclos reproductivos de las especies animales; la agricultura constituye una actividad de abastecimiento de un importante rubro alimenticio.

Las nuevas generaciones tienen a su haber la socialización de los elementos cognocitivos tradicionales, lo que los ubica dentro de una razonable lógica que combina los propósitos conservacionistas con el uso.

Las limitaciones del transporte son las que han impedido una vinculación mercantil de la sociedad shiwiar; la crianza de animales domésticos no se ha desarrollado ampliamente, básicamente por el pago de fletes elevados.

El área de asentamiento es privilegiada en cuanto a la conservación de bosques primarios. Como actividad ocupacional y fuente de ingresos es la artesanía, tejidos, artefactos de caza, canastas y productos de cerámica; además practican una actividad comercial con productos de recolección del bosque. La arcilla, el curarí y el tabaco funcionan como una especie de moneda.

3.4 EVOLUCION DE LOS CENTROS POBLADOS

La RAE ha tenido varios procesos de poblamiento, especialmente desde las provincias de la Sierra, determinados por varios factores como: construcción de vías, explotación del caucho, exploración y explotación del petróleo, presencia del aparato administrativo y militar del Estado, etc. A partir del siglo XIX importantes corrientes migratorias avanzan desde Baños a la Cuenca del Pastaza y al Valle del Upano. Se van formando poblaciones como Mera, Puyo, Canelos y Montalvo. Al mismo tiempo aumentó la población a lo largo de la vía Palora-Arapicos-Macas (J.Uquillas, 1982).

En la década del 70 importantes oleadas de migrantes se asientan en las vías Loja-Zamora-Gualaquiza, Cuenca-Limón-Macas, Ambato-Puyo-Tena y Quito-Baeza-Lago Agrio-Coca, por lo que ciertas ciudades van adquiriendo importancia de acuerdo a las actividades económicas que van desarrollándose, especialmente la explotación y exploración de petróleo que tuvo un papel preponderante en este aspecto.

Entre 1950 y 1990 la población de todas las ciudades se incrementó en alrededor de 5 veces a excepción de Nueva Loja y Macas que aumentó en más de 7 y 6, veces respectivamente. Los ritmos de crecimiento en los últimos 40 años han sido irregulares. En el período intercensal 1962-74 las tasas fluctuaban entre 3% y 8% anual; entre 1974-1982 variaban entre 8% y 11%, representando un importante incremento en su velocidad de crecimiento; y, entre 1982-1990 disminuye substancialmente, con valores que fluctúan entre 4,7% en Tena y 7,5% en Nueva Loja. En el último período intercensal, la ciudad que más creció en términos absolutos fue Nueva Loja, con cerca de 6.000 nuevos habitantes (CEPAR, 1993). En el Cuadro 3.4 se puede apreciar el crecimiento de las capitales provinciales de la Amazonia desde 1974 a 1990.

3.4.1 SUCUMBIOS

La capital de esta provincia, Nueva Loja (Lago Agrio), tiene una población de 13.165 que representa el 64,2% de la población urbana y 17,1% de la población que habita en toda la provincia. Esta ciudad ha tenido un importante incremento poblacional, principalmente por las actividades petroleras que se desarrollan en su entorno. Lamentablemente, este crecimiento no ha tenido correspondencia en términos de infraestructura y servicios urbanos, por cuanto la actividad petrolera se ha realizado en forma de enclaves. Le siguen en importancia y tamaño Shushufindi y Lumbaqui, sin mayor significación en el ámbito urbano provincial.

3.4.2 NAPO

Tena, la capital de Napo, con una población de 7.873 habitantes tiene 33,3% de la población urbana provincial y 7,6% de toda la provincia. Le sigue en importancia Francisco de Orellana (Coca) con 7.805 habitantes, que ha tenido un desarrollo significativo por ser centro de operaciones petroleras. Las demás ciudades no tienen una destacada significación en el ámbito urbano provincial.

3.4.3 PASTAZA

La capital de Pastaza, Puyo, con 14.438 habitantes es la ciudad más poblada de la Región. Contiene 95,4% de la población urbana y 34,5% de la que habita en toda la provincia. La siguiente ciudad en importancia es Mera. En la provincia no existen otros centros poblados de importancia.

3.4.4 MORONA SANTIAGO

En la provincia de Morona Santiago, Macas con 8.146 habitantes representa el 34,7% de la población urbana provincial y 9,8% de la que habita en toda la provincia. Le siguen en importancia Sucúa y Gualaquiza, con aproximadamente la mitad del número de habitantes de la capital. Otros centros importantes son Limón Indanza y Palora.

3.4.5 ZAMORA CHINCHIPE

Zamora, la capital de esta provincia, con 8.048 habitantes representa el 49,4% de la población urbana provincial y 12,2% de la que habita en toda la provincia. Le siguen Yantzaza y Zumba, con una menor significación en el ámbito urbano provincial.

En el cuadro 3.6 se aprecia la población de las capitales provinciales de la RAE para 1990

CUADRO 3.6
POBLACION DE LAS CAPITALES PROVINCIALES Y TASAS DE CRECIMIENTO
1974 - 1990

	1974		1982		1990		TASAS DE CRECIMIENTO		
NOMBRE	HAB.	% Prov.	HAB.	% Prov.	HAB.	% Prov.	62-74	74-82	82-90
Nueva Loja	a	a	13,165	7.5%					
Tena	2,106	3.60%	5,457	7.47%	7,873	17.11%	4.7%	12.6%	4.7%
Puyo	4,730	20.16%	9,758	30.70%	14,438	7.62%	6.3	9.5%	5.0%
Macas	1,934	3.63%	5,015	7.14%	8,146	34.53%	3.1	12.6%	6.3%
Zamora	2,667	7.73%	5,296	11.30%	8,048	9.67%	8.3	9.0%	5.4%
Total	11,437		25,526		38,505				

a) La provincia de Sucumbios fue creada el 13 de febrero de 1989

Fuente: Cepar 1993, INEC Censos de 1962 a 1990
Elaboración: ECORAE

3.5 COLONIZACION Y MOVIMIENTOS MIGRATORIOS

A continuación se sintetiza el proceso de colonización y los movimientos migratorios hacia la Región Amazónica.

3.5.1 COLONIZACION

La ocupación de la Región Amazónica por grupos humanos extraregionales ha tenido sus altibajos, sin embargo no alcanzó proporciones significativas hacia 1970.

A partir del siglo XVI hasta las postrimerías del XIX, las incursiones a la RAE se realizaron principalmente con fines de convertir a los indígenas a la religión católica y de explotar los lavaderos de oro. Esta época se caracterizó por el dominio territorial de los indígenas y por un esfuerzo mancomunado de las misiones de agrupar a las distintas étnias y de efímeros intentos de colonización inicialmente en los ríos Upano y Paute y posteriormente en los valles subtropicales de Baeza y Macas. (Jorge Uquillas, 1982).

A partir del siglo XIX importantes corrientes migratorias avanzaron por la cuenca del Pastaza al Valle del Upano, los campesinos más pobres se dedicaron a la agricultura de subsistencia y los más prósperos a los cultivos de caña de azúcar y pastos para la ganadería.

A comienzos del siglo XX la actual provincia de Morona Santiago recibe un fuerte impulso con el arribo de las misiones salesianas y por el nuevo auge de explotación aurífera. Para 1920 numerosos campesinos del Azuay se establecieron en Méndez, Limón y Gualaquiza.

Entre 1940 y 1950 la explotación petrolera provocó la migración de importantes contingentes de población que ocuparon las tierras con fines agrícolas-ganaderos. Durante este proceso se fueron consolidando los asentamientos de colonos.

El desarrollo vial toma importancia y para 1970 existían 4 carreteras de penetración al Oriente: Quito-Baeza; Ambato-Puyo-Tena; Cuenca-Limón-Méndez; Loja-Zamora y es a partir de esta década que se incentiva con mayor fuerza el movimiento espontáneo de habitantes de la Sierra y de la Costa así como proyectos de colonización controlada por entidades oficiales.

En 1977 se expide la Ley de Tierras Baldías y Colonización para encauzar el proceso de ocupación de la Región y fomentar la ejecución de proyectos controlados, por lo que concomitantemente se crea el INCRAE. El principal interés era desarrollar e integrar económicamente a la RAE para resolver los problemas estructurales que se presentaban a nivel nacional: desigual distribución de la población y recursos y además la insuficiente producción agropecuaria. (Uquillas, 1982).

La mencionada Ley incorporó algunos principios avanzados como los siguientes: que la colonización se realice en forma planificada, que previamente haya una adecuada zonificación y que se respete los derechos de los indígenas. También incluía algunos planteamientos que causaban desconfianza: que el Estado canalizaría la colonización espontánea y el papel preponderante de las Fuerzas Armadas en el ordenamiento de la ocupación de territorios. Sin embargo, la política oficial promovió la colonización espontánea, debido a que gran parte de las tierras en la RAE eran consideradas como "baldías", y su dueño era el Estado.

Hay que tener en cuenta que según la Codificación de la Ley de Reforma Agraria de 1972, publicada en el Registro Oficial No. 877 de 18 de julio de 1979, Art. 41 se consideraban deficientemente explotadas aquellas tierras que no tenían una explotación económica eficiente, es decir no menos del 80% de la superficie agropecuaria aprovechada.

Según el Reglamento General para la aplicación de la Ley de Reforma Agraria, publicado en el Registro Oficial No.304 de 11 Agosto de 1982, Art. 22, se consideraban deficientemente explotados los predios cuyos rendimientos no alcancen al menos el 50% del índice zonal. Estos parámetros indujeron a que se destruya la selva ya que fue una condición para la consecución legal de las tierras; tanto el IERAC como el Banco de Fomento requerían que el lote esté trabajado, lo cual significaba que la tierra se destine a fines agrícolas y pecuarios por lo que los colonos empezaron a talar el bosque y a la formación de potreros para conseguir las tierras.

Para 1981 en toda la RAE habían siete proyectos de colonización semi-dirigidos y dirigidos, cuatro en la provincia de Napo, dos en Morona Santiago y uno en Zamora Chinchipe. La población era proveniente de áreas rurales de alta densidad demográfica serrana y costeña cuya finalidad era expandir la frontera agrícola mediante sistemas de organización cooperativa. Estos proyectos no tuvieron el éxito esperado, puesto que no se establecieron claramente los objetivos específicos y tampoco se ofreció la suficiente asistencia técnica para las labores productivas. Además, generalmente existieron prácticas destructivas y un mal manejo de los recursos naturales.

La Ley de Desarrollo Agrario publicada en el Registro Oficial del 14 de Junio de 1994, el Art. 17 dice que "el Estado garantiza la propiedad de la tierra, que cumpliendo su función social sea eficazmente trabajada, para cuyo efecto se debe crear la conveniente infraestructura para el fomento de la producción agropecuaria y el estímulo a la empresa agrícola en cualquiera de sus formas...". El Art. 18 dice que "la tierra cumple esa función social cuando está en producción y explotación, se conservan adecuadamente los recursos naturales renovables y se brinda protección al medio ambiente".

Como indica la Ley, el Estado garantiza la propiedad de la tierra que cumpla esa función social, con la conveniente infraestructura, pero evidentemente ni las tierras de los pequeños campesinos ni de los indígenas de la Amazonia cumplen esa función social que explícita la Ley. La pregunta es si a pesar de estos condicionamientos los pequeños campesinos y los indígenas tienen seguridad de la propiedad de sus tierras.

3.5.2 MIGRACION

Los movimientos migratorios tienen directa relación con procesos económicos y han constituido en la RAE el factor determinante de los cambios demográficos. En la década de los años 80, la RAE continuó siendo un área de atracción por sus propias características de colonización, explotación petrolera y minera, que generó una proporción alta de inmigrantes que han ido constituyendo concentraciones poblacionales deficitarias de servicios básicos que atentan, esencialmente, contra la salud de la población; y han establecido tecnologías no aconsejadas para los frágiles sistemas ecológicos de la Amazonia.

La migración ha contribuido al crecimiento poblacional de la Región en un 30% distribuido provincialmente, de la siguiente manera: Pastaza 24,57%; Zamora Chinchipe 28,33%; Napo y Sucumbíos 42,19%; y Morona Santiago 26,11%. La migración neta en la RAE es positiva (mayor número de inmigrantes que de emigrantes). Las provincias de Sucumbíos, Napo y Zamora Chinchipe registran los valores más elevados. La única provincia amazónica que tiene un saldo migratorio negativo, es decir un predominio de emigrantes es Pastaza.

Las provincias serranas que tienen mayor volumen de migración neta hacia las provincias amazónicas son: Loja (4.808), Pichincha (2.667), Bolívar (2.133) y las de la costa son Guayas (2.006) y Los Ríos (1836). CEPAL, 1993. La emigración desde la Amazonia hacia otros sectores del país se dirige principalmente a la provincia de Pichincha y en menor escala a nivel interregional.

L Perspectivas de la población amazónica

A continuación se presenta una síntesis de las proyecciones básicas de la población hacia el año 2000. Las proyecciones de la dinámica demográfica permiten analizar los cambios en las tasas vitales de estructura por edad, relaciones de dependencia, niveles de fecundidad, crecimiento y distribución de la población, entre otros indicadores, que son referentes fundamentales para la planificación. El análisis se ha basado en la interrelación y tendencias históricas de tres variables: fecundidad, mortalidad y migración.

Con respecto a la tasa global de fecundidad, descendería en 1990, de 6,4 a 4,7 hijos en promedio por mujer en el año 2000. Sin embargo, esta TGF seguirá siendo alta en relación a 2,9 hijos promedio/mujer que se proyecta a nivel nacional. Acerca de los cambios en el tamaño de la población, se estima que llegará a 615 mil habitantes en el año 2000. Es decir, que habrán aumentado 240.000 personas desde 1990.

De 110.787 pobladores urbanos en 1990, llegará a 214.430 pobladores urbanos en el año 2000. Esto significa que pasará del 25% al 35%, la población amazónica de los centros urbanos, la población rural descenderá del 74% en 1990 al 65% para el año 2000. En el Ecuador a fines del siglo se estima que la población urbana llegaría al 62,70%; y la rural, representaría sólo el 37,30%. Al analizar la estructura por grupos de edad, se tendría una disminución de la proporción de los menores de 15 años del 45 por ciento en 1990 al 41,92 por ciento en el año 2000. Esta disminución no resta importancia a este grupo de edad que es principal demandante de servicios educativos básicos.

El grupo de los menores de 5 años que es el que más atención requiere en salud, tendría un crecimiento del 2,84 por ciento anual. En el año 2000 habría 21.200 niños más que en 1990.

La población en edad de trabajar será la que presente mayores tasas de crecimiento, en especial, los grupos mayores de 15 años, con las consiguientes demandas sobre educación superior y empleo.

El grupo de mayores de 65 años de edad se incrementará, puesto que la esperanza de vida al nacer aumentará de 65,0 años en 1990 a 68,58 años en el 2000; que seguirá siendo inferior a la proyectada a nivel nacional que sería de 72,67 años.

Las migraciones han constituido en la Región el factor determinante de los cambios en el tamaño de la población, puesto que la fecundidad y mortalidad explican sólo en parte el crecimiento experimentado. De acuerdo con los datos anteriores, hasta fines del siglo se acentuará el proceso migratorio del agro en sus tres modalidades; rural-rural; rural-urbano intraprovincial; y rural interprovincial.

Esto significa que campesinos de sectores aislados ligados a una cultura tradicional se convertirán en asalariados de empresas agropecuarias. También se agravará la insuficiencia de servicios básicos a nivel urbano. Por último, la inmigración de población extraregional conllevaría a consolidar la competencia por el mercado de trabajo local y existirá mayor presión sobre los recursos naturales.

3.6 GESTION COMUNITARIA

Los numerales siguientes describen las formas de organización de los pueblos indígenas y los grupos de colonos cuya finalidad se enmarca en la defensa de sus derechos.

3.6.1 ORGANIZACION DE LOS GRUPOS INDIGENAS

Históricamente la forma de organización y residencia de los grupos indígenas de la Amazonia ha estado vinculada directamente con las características del ecosistema. El asentamiento de estos grupos era disperso y basado en la familia ampliada; la economía se sustentaba en la agricultura itinerante, caza, pesca y en la recolección puesto que disponían de amplios territorios.

Las formas de reproducción, organización social y política de estos grupos fueron reforzadas por una cosmovisión particular y por la conservación de prácticas religiosas y/o culturales que en las últimas décadas han sufrido cambios radicales debido a factores específicos como explotación del petróleo, construcción vial y colonización.

Las amenazas que pesaban sobre los territorios indígenas fueron cada vez más agresivas y constantes, lo que condujo a los pueblos indígenas sustentados en algunas leyes y apoyados por las misiones e instituciones no gubernamentales a organizarse en comunas. La formación de comunas es un hecho contemporáneo que se inicia en 1946 con la legalización de tierras que Velasco Ibarra hizo a los Quichuas de San Jacinto del Pindo en Pastaza (L.Ruiz, 1993). A pesar que las comunas no correspondían a la realidad socio cultural de los pueblos amazónicos, aparecían como la única alternativa para garantizar la conservación de sus territorios. Es necesario indicar que no todos los pueblos indígenas se han organizado en comunas, debido precisamente a las particularidades culturales.

A partir de 1963 se forma la primera federación del pueblo Shuar que constituyó una base para la conformación de un movimiento étnico regional, posteriormente esta iniciativa fue seguida por otros pueblos indígenas. Los diversos grupos indígenas de la RAE han apoyado la formación de varias organizaciones, federaciones y confederaciones, como defensa de sus derechos y cultura, a pesar de haber tenido un desarrollo significativo no han logrado el suficiente poder de convocatoria.

En el cuadro 3.7 se pueden apreciar las organizaciones indígenas a nivel de la RAE.

CUADRO 3.7
ORGANIZACIONES INDIGENAS Y CAMPESINAS DE LA RAE

NOMBRE	SIGLA	SEDE
NACIONAL/REGIONAL		
COORDINADORA DE ORGANIZACIONES INDIGENAS DE LA CUENCA AMAZONICA	COICA	QUITO
CONFEDERACION DE NACIONALIDADES INDIGENAS	CONAIE	QUITO
CONFEDERACION DE NACIONALIDADES INDIGENAS DE LA AMAZONIA ECUATORIANA	CONFENIAE	QUITO
SUCUMBIOS		
FEDERACION DE ORGANIZACIONES INDIGENAS DE SUCUMBIOS ECUADOR	FOISE	LAGO AGRIO
ORGANIZACION INDIGENA DE LA NACIONALIDAD COFAN	OINCE	LAGO AGRIO
ASO. DE PROMOTORES TRADICIONALES INDIGENAS DE SUCUMBIOS DEL ECUADOR	APTISE	LAGO AGRIO
ORGANIZACION DE LA NACIONALIDAD INDIGENA SIONA DEL ECUADOR	ONISE	S. PABLO
NAPO		
FEDERACION DE COMUNAS UNION DE NATIVOS AMAZ. ECUAT.	FECUNAE	COCA
FEDERACION DE ORGANIZACIONES CAMPESINAS INDIGENAS DE NAPO	FOCIN	TENA
FEDERACION DE ORGANIZACIONES INDIGENAS DEL NAPO	AIEN	TENA
PASTAZA		
ORGANIZACION DE PUEBLOS INDIGENAS DE PASTAZA	OPIP	PUYO
ORGANIZACION INTERPROVINCIAL DE LA NACIONALIDAD ACHUAR DEL ECUADOR	OINAE	PUYO
MORONA SANTIAGO		
FEDERACION INTERPROVINCIAL DE CENTROS SHUAR - ACHUAR	FICSHA	SUCUA
ORGANIZACION SHUAR DEL ECUADOR	OSHE	MORONA
ASOCIACION DE CENTROS SHUAR DE SEVILLA DON BOSCO	ACSHU-SBD	MORONA
SEVILLA DON BOSCO	UNION MANTA	MORONA
ASOCIACION INDEPENDIENTE DEL PUEBLO SHUAR ECUADOR		HUAMBOYA
ASOCIACION SHUAR DE CHIGUAZA		
ZAMORA CHINCHIPE		
FEDERACION SHUAR DE ZAMORA CHINCHIPE	FESHZCH	YANTZAZA
ASOCIACION DE INDIGENAS SARAGUROS ASENTADOS EN YACUAMBI	ASAY	YACUAMBI
CAMPESINAS SUCUMBIOS		
ASOCIACION DE AYUDA MUTUA DEL NORORIENTE	APAFANO	LAGO AGRIO
UNION DE CAMPESINOS DEL NORORIENTE	UCANO	LAGO AGRIO
UNION DE ORGANIZACIONES CAMPESINAS DE AGUAS NEGRAS	UCLA	LAGO AGRIO
COORDINADORA POPULAR DEL NORORIENTE	CPN	LAGO AGRIO
FEDERACION IDIGENA CAMPESINA DE SUCUMBIOS	FICAS	LAGO AGRIO
CENTRO AGRICOLA CANTONAL	CAC	SHUSHUFINDI
ASOCIACION DE PRODUCCION, INDUSTRIALIZACION COMERCIALIZACION AGRICOLA MADERA DE LUMBAQUI	ASPICAMADEL	GONZALO PIZARRO
NAPO		
UNION DE ORGANIZACIONES CAMPESINAS DE ORELLANA	UOCAO	ORELLANA
UNION DE CAMPESINOS DEL CANTON LA JOYA DE LOS SACHAS	UCAJS	JOYA DE LOS SACHAS
ORGANIZACION MARISCAL SUCRE	MS	JOYA DE LOS SACHAS
FEDERACION DE ORGANIZACIONES CAMPESINAS DE ORELLANA	FOCAO	JOYA DE LOS SACHAS
PASTAZA		
FEDERACION DE DESARROLLO CAMPESINO DE PASTAZA	FEDECAP	PASTAZA

FUENTE: DIRECTORIO DE ORGANIZACIONES SOCIALES DE DESARROLLO
ELABORACION: LITE - PSP

El proceso organizativo de las nacionalidades indígenas da lugar a la formación de confederaciones:

- La Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonia Ecuatoriana (CONFENIAE) se forma como resultado de la iniciativa de los pueblos Quichua y Shuar apoyado además por el proceso de conformación de las federaciones de la Región.
- La CONFENIAE constituye un movimiento regional organizado y a la vez ha sido un puntal para la confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE).
- La Coordinadora de Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA) a la cual pertenecen las organizaciones y federaciones de la RAE.

3.6.2 ORGANIZACION DE LOS GRUPOS COLONOS

Los colonos que se han asentando en la RAE no han tenido una tradición a nivel organizativo dado que provienen de diferentes regiones. Sin embargo, dependiendo de la situación socio-económica, se pueden encontrar diversos tipos de agrupaciones:

Los colonos que tienen una mejor situación socio-económica se ubican en las asociaciones de ganaderos, los centros agrícolas ganaderos, cámaras de comercio, pequeñas industrias y asociación de hoteleros. Estos grupos tienen cierta estabilidad y mantienen posibilidades de acceder a los servicios que brinda el Estado.

Otro nivel es de los pequeños campesinos, tienen posesión de sus tierras y están agrupados en pre-cooperativas y cooperativas cuyo objetivo principal es lograr la tenencia de la tierra a través de su adjudicación y legalización por parte de las instituciones estatales pertinentes. Sin embargo, la mayoría de las pre-cooperativas y cooperativas se disuelven una vez que han logrado su objetivo inmediato.

Las actividades que desarrollan las pre-cooperativas y cooperativas se reducen a reuniones y mingas, estas últimas para realizar actividades de construcción de infraestructura (caminos, puentes, canchas de juegos, etc.). A continuación se detallan a nivel provincial algunas organizaciones campesinas que desarrollan diferentes actividades y que se han ido formando de acuerdo a las necesidades de la población:

3.7 SITUACION DE LA MUJER

El ámbito y trabajo doméstico han sido espacios asignados a la mujer ancestralmente, pese al papel que ella desempeña actualmente en la sociedad, continúa relegándosela sin que el rol que desempeña sea valorado en su justa dimensión. Los graves problemas que enfrenta la mujer a nivel general y regional específicamente no son reconocidos por la sociedad, lo que ha contribuido a endurecer las condiciones en que desarrolla sus actividades cotidianas las que van en desmedro de su salud y bienestar. (ECORAE, Doc. Salud, 1995).

Estos problemas tienen que ver con: violencia sexual y familiar; inequidad en las relaciones de género, particularmente en las tareas y actividades de la vida familiar; baja cobertura y calidad de los servicios de salud y educación; ausencia de servicios básicos en la vivienda; falta de programas de comunicación, información y educación sobre sus derechos.

La persistencia de ciertos valores culturales han subordinado a la mujer en todos los ámbitos de la vida social: no existe un reconocimiento de la función social de la maternidad y hay poca participación de los hombres en las responsabilidades de crianza, en la educación de los hijos, en el trabajo doméstico y en la planificación familiar. (ECORAE, 1995).

A más de todas sus actividades a nivel del hogar, la participación de la mujer en las labores productivas como la agropecuaria es muy importante, situación que se ve agravada en la Amazonia porque no existe una diferenciación tajante entre el espacio doméstico y el espacio denominado productivo. (ECORAE, 1995).

A pesar de que las mujeres indígenas y colonas comparten los mismos problemas anteriormente expuestos, los roles que ellas desempeñan sí son diferenciados. El papel de la mujer indígena de la RAE se ha de-

lmido por características sociales y culturales específicas. Sin embargo, el desarrollo económico de la región ha determinado una redefinición de su papel y de sus tareas. Por una parte el desarrollo petrolero demanda mayor número de trabajadores por lo que la mujer se ha enfrentado a la ausencia de su marido por períodos de dos a tres meses. Por otra parte, la expansión del mercado interno agropecuario ha llevado a cambios en la economía de autosubsistencia, en la división sexual del trabajo y la reorganización de la residencia familiar. (Lucy Ruiz, 1993)

La madre indígena ha asumido mayores responsabilidades tanto sociales como económicas en caso de la emigración masculina: cuida y educa a los hijos, enseña la elaboración de artesanías (mocahuas), hace chicha, organiza la casa y la comunidad, trabaja en el campo sembrando y cosechando y a nivel organizacional realiza las reuniones.

Al contrario, las mujeres indígenas solteras especialmente las quichuas y shuaras que están más vinculadas al mercado han salido en busca de trabajo a las ciudades intermedias, lo hacen antes de cumplir los 18 años por lo que son explotadas y mal pagadas. (L. Ruiz, 1992). En cambio la mujer colona tiene un papel importante a nivel de hogar frente a los hijos en la cotidianidad, pero quien toma las decisiones importantes es el padre de familia. En lo que se refiere a su papel en las organizaciones como pre-cooperativas o cooperativas tampoco es de mayor trascendencia, son los hombres quienes están en los cargos directivos.

3.8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Región Amazónica ha tenido en las últimas décadas un incremento poblacional acelerado estimulado especialmente por la exploración y explotación petrolera en las provincias nororientales de Napo y Sucumbíos. A este factor se suma un hecho coyuntural como es la sequía de 1969 en las provincias de Loja y Manabí.

Aunque desde sus inicios ha sido predominante la presencia de la población rural, según el último censo (1990) se presenta una tendencia hacia la concentración urbana con aproximadamente un 30% de la población total.

Tradicionalmente estos territorios han sido ocupados por diferentes grupos étnicos, en la actualidad debido a la gran corriente inmigratoria la población indígena alcanza estimadamente un 25% de la población regional. Entre los grupos más representativos están los Quichuas y los Shuar en tanto que los Huaorani, Siona-Secoya y Cofán en conjunto alcanzan un 5% de la población indígena total.

Desde la perspectiva organizacional tradicionalmente los grupos indígenas han mantenido sus formas de asociación basados en su identidad cultural y en las últimas décadas en defensa de sus derechos territoriales. La población colona debido a su heterogeneidad dada especialmente por sus diferentes orígenes que confluyen en diferencias culturales, no ha permitido que este proceso se consolide.

Dentro de la organización tradicional de los grupos indígenas y la heterogeneidad de los grupos colonos, la situación de la mujer amazónica se enmarca bajo parámetros culturales que la subordinan sin valorar su función social dentro y fuera del hogar, enfrentándola ante problemas acuciantes que desmedran su salud y bienestar.

Por otro lado, la situación de pobreza que vive la Región, redunda en problemas sociales que parten de la insatisfacción de necesidades básicas de los pobladores de la Región Amazónica, quienes en gran mayoría han pasado ya ha formar parte de los cordones de pobreza a nivel nacional.

CAPITULO IV

ASPECTOS FISICOS

Dentro de los aspectos físicos se hace referencia a los factores abióticos que conforman el ecosistema: la tierra, el agua y la atmósfera. Una primera visión general de la Región se presenta en el Mapa Topográfico de la Amazonia (Mapa 4.1).

4.1 TIERRA

Esta sección abarca los temas relacionados con geomorfología, geología, fisiografía y suelos.

4.1.1 GEOMORFOLOGIA

La Amazonia Ecuatoriana, que constituye una de las regiones fisiográficas del país, se encuentra ubicada al este de la Cordillera Real e incluye la zona plana de la Cuenca Amazónica Superior y la zona subandina de plegamientos, levantamiento y corrimiento.

Geomorfológicamente, en el país, los relieves y formas estructurales se relacionan con la formación y evolución de la cadena andina. Testigos de esta evolución tectónica son los levantamientos de la Región Amazónica: las Cordilleras de Cutucú y del Cóndor y varias cuencas sedimentarias de la Región. En la RAE se distinguen cuatro grandes unidades geomorfológicas con características propias:

- La **Cordillera Real**, que tiene 650 km de longitud y 60 km de ancho y está conformada por una serie de esquistos, gneises y plutones longitudinalmente divididos en varios grupos correlacionados lateralmente con formaciones cretácicas no metamorfizadas, al igual que por otros con unidades paleozóicas.

- Los **Levantamientos de Napo, Cutucú y Cordillera del Cóndor**, conjuntos estructurales que poseen núcleos de altitud no muy elevados con respecto de la Cordillera Real, representan en la Amazonia un alto topográfico muy conspicuo. Los conjuntos estructurales Napo (al norte entre los ríos Aguarico y Napo) y Cutucú (al sur) son análogos a la cordillera oriental de Colombia y Perú, aunque con rasgos menos marcados.

- El **Abanico de Mera**, localizado entre las cordilleras del Napo y Cutucú, está constituido por materiales sedimentarios continentales que pertenecen a las formaciones Arajuno, Chambira y Mesa (oligo-cuaternario). Esta área ha sido sometida a una fuerte erosión fluvial.

- La **Llanura Amazónica**, que abarca una amplia zona de aproximadamente 45.000 km2, se apoya hacia el Este en el zócalo cristalino del Cratón Guyano-Brasileño. La llanura se ha desarrollado sobre materiales de edad oligo-cuaternaria de origen continental, de las formaciones Curaray y Mera.

MAPA No. 4.1

REGION AMAZONICA ECUATORIANA
MAPA TOPOGRAFICO

SIMBOLOS CONVENCIONALES

INSTITUTO PARA EL ECODESARROLLO DE LA REGION AMAZONICA ECUATORIANA **ECORAE**	
PLAN MAESTRO DE ECODESARROLLO	
UBICACION: REGION AMAZONICA ECUATORIANA	
ESCALA ORIGINAL: 1:1'000.000	FECHA: Octubre 1990

MAPA No. 4.1

Estratigráficamente, la RAE representa una cuenca sedimentaria pericratónica de tras arco (back-arc), en donde la Epiplataforma Paleozóica y los sedimentos del Mesozóico Inferior (formaciones Pumbuiza, Macuma, Santiago y Chapiza), fueron depositados sobre el Cratón estable de la Guyana.

El volcanismo del Cretácico Inferior (Chapiza, miembro Misahuallí) fue seguido por la sedimentación geosinclinal marina del Cretácico Superior (formaciones Hollín, Napo y Tena). La sucesión Continental del Cenozóico (formaciones Tiyuyacu, Chalcana, Curaray, Arajuno y Mera) alcanzan un espesor máximo de 2.500 m. a lo largo de la cuenca del tras arco de rumbo norte-sur.

Desde el Maestrichtiense (Tena) en adelante, el material clástico proviene de la parte occidental, evidenciado en una erosión subaérea del levantamiento de la Protocordillera. La zona subandina fue deformada estructuralmente en un cinturón de pliegues y corrimientos de tras arco, durante la orogenia y el levantamiento andino en el Terciario; está separada de la Cordillera Real por un sistema de fallas y corrimientos, a lo largo del cual tres complejos batolitos granitoides (Jurásicos) han sido intruidos debido al tectonismo.

4.1.2 GEOLOGIA

La Geología de la Región Amazónica comprende rocas y sedimentos marinos y continentales de diversos orígenes y litologías, cuyas edades van desde el Precámbrico (?) hasta el Cuaternario (Holoceno).

Las rocas más antiguas son gneises y granulitas no aflorantes del basamento metamórfico del oriente. Las rocas metamórficas en sentido estricto no pertenecen a la geología estratigráfica de la cuenca amazónica, pero geográficamente forman parte de las provincias orientales. Una breve descripción de sus principales características alude a que las rocas metamórficas afloran en el basamento cristalino de la Cordillera Real. Esta faja metamórfica se extiende a lo largo del país de norte a sur, dividiéndose en cuatro grandes grupos:

- Cofanes y Ambuquí (ambos pertenecientes al precámbrico y paleozoico inferior (?) al norte, donde se encuentra ortogneises, migmatitas, gneises y anfibolitas cuarzo-feldespáticas;
- Llanganates (paleozoico ?) al centro, donde subyacen rocas metamórficas no diferenciadas, comprendiendo principalmente micaesquistos granatíferos y ortogneises, incluyendo esquistos cloríticos, algo de cuarcitas y pocas veces bandas delgadas de mármol; y,
- Zamora (paleozoico inferior al superior) al sur, constituye una secuencia potente, no diferenciada de esquistos muscovíticos-biotíticos, pese a que al Este son conocidos para gneiss y granito-gneises metasomáticos.

Rocas del basamento metamórfico afloran en la Amazonia Ecuatoriana, dentro de las cuales se puede encontrar: pizarras arcillosas, areniscas, calizas, arcillas, lutitas, capas delgadas de anhidrita, vetas de yeso, concreciones de dolomita, tobas de color gris, verde y violeta, brechas, basaltos, argillitas, material fosfático, fosforita, amnotites, amonitas, microfauna, margas, filitas calcáreas, cuarcitas, conglomerado basal, yesíferas y carbón impuro.

En los estratos volcánicos se encuentran basaltos alcalinos subsaturados (tefritas y basanitas), basaltos andesíticos, piroclásticos y laharíticos. Dentro de las rocas plutónicas se tiene: leucogranitos, granodioritas, batolito y granito.

En la Región existen dos tipos de yacimientos hidrocarburíferos: los superficiales de asfalto, que se hallan impregnando diversos tipos de rocas, principalmente areniscas y calizas, y los subterráneos de petróleo. Al parecer las principales rocas reservorias son las areniscas bituminosas, así como también los horizontes arenáceos. Las calizas-arcillas son consideradas como roca madre.

En lo referente a metales preciosos, lo principal de la Región se relaciona con:

- Oro cuya producción proviene en un 10% de depósitos aluviales y el resto de las minas en roca "dura". Los depósitos primarios ricos en oro del batolito son de composición granodiorítica. Otros campos mineros provienen de los Skarn auríferos.
- Plata, relacionada a volcánicos e intrusiones porfídicas dacito riolíticas.
- Metales básicos, compuestos por vetas de cuarzo polimetálico, portadoras de cobre, plomo y zinc, están hospedados en granodioritas, tobas y pórfidos feldespáticos. En el prospecto de cobre porfirítico, el hito se compone de granito porfirítico de grano grueso, granodiorita intruida por pórfidos hornblen-

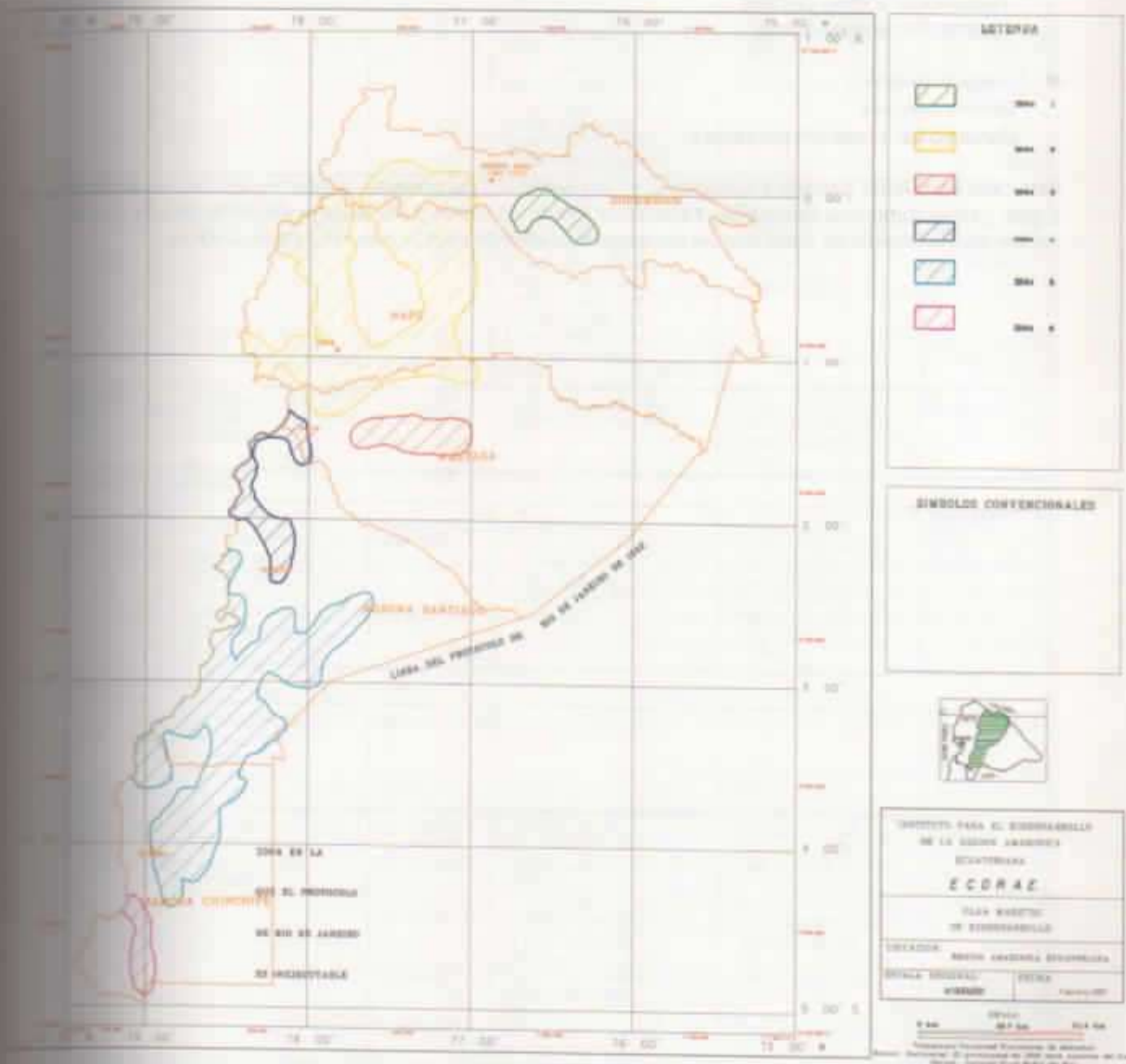
dicos-piroxénicos y cuarzo feldespático, cuyas muestras contienen cuarzo y calcopirita, conteniendo valores de cobre. También existe malaquita en afloramientos con oxidación, no ampliamente difundidos.

De igual manera en relación a los minerales no metálicos e industriales se tiene presencia de carbonato, mármol de gran espesor, feldespato que incluye las monzonitas de cuarzo y sienitas de cuarzo del plutón, granate, rocas ornamentales que incluyen la sienita rosada, arenas, gravas y bloques, fosfatos, metagranito rico en apatita, baratina y yeso. Dentro de los minerales energéticos se cuenta con: uranio y carbón.

En el Mapa 4.2 se presenta las localizaciones de los principales afloramientos y yacimientos de minerales metálicos, no metálicos, industriales y energéticos.

MAPA No. 4.2

REGION AMAZONICA ECUATORIANA
RECURSOS MINERALES



4.1.3 FISIOGRAFIA Y SUELOS

En base a las cartas morfopedológicas realizadas por PRONAREG-ORSTOM, a escala 1:500.000, se pueden relacionar los elementos del paisaje, estableciendo una analogía confiable entre las unidades fisiográficas y las unidades edáficas, permitiendo identificar los elementos de su interior (suelo, relieve, drenaje) para una mejor caracterización.

En la clasificación taxonómica de los suelos se utilizó el sistema americano (U.S. Soil Taxonomy), definiendo tres grandes asociaciones y seis subgrupos, como se detalla a continuación:

- Relieves de Cordillera
  - -Declives o estribaciones de la cordillera oriental
  - -Cordillera secundaria

- Piedemonte Andino
  - -Piedemonte andino cercano
  - -Piedemonte andino lejano

- Cuenca Amazónica
  - - Llanura colinada
  - - Llanura baja, plana y/o pantanosa

Para cada uno de los paisajes y subgrupos, en el Cuadro 4.1 se presenta la información correspondiente a gran paisaje, subgrupo fisiográfico, caracterización de los suelos y sus recomendaciones de uso y localización. La descripción de cada uno de los subgrupos identificados se resume a continuación.

CUADRO 4.1
FISIOGRAFIA Y SUELOS

[illegible]	FISIOGRAFIA	SUELOS	CARACTERISTICAS DE LOS SUELOS	RECOMENDACION DE USO	PROVINCIAS
[illegible] DE CORDILLERA					
[illegible]	PENDIENTES MUY VARIABLES CON FORMAS ABRUPTAS Y MICRODISECCION	ORTHENTS CRIANDEPS DISTRANDEPS FSAMMENTS HYDRANDEPS LITHIC Y PARALITHIC	MATERIALES ROCOSOS O ARENOSOS POCO EVOLUCIONADOS SUELO ARENOSO LIMOSOS CON MATERIA ORGANICA ALTA DE COLOR NEGRO AMARILLO CON FERTILIDAD BAJA SUELOS SUELTOS SOBRE SUSTRATO FUERTEMENTE INCLINADO, INESTABLE, LOMOSO PERHUMEDOS Y ESPONJOSOS CON TACTO JABONOSO, NEGRO, PARDO AMARILLENTO, FERTILIDAD BAJA CON ALUMINIO TOXICO SUSCEPTIBLES A EROSION	PROTECCION INTEGRAL PROTECCION Y GANADERIA RESTRINGIDA PROTECCIÓN Y REFORESTACION RESTRINGIDA, EN ALGUNOS CASOS PROTECCION INTEGRAL	NAPO PASTAZA MORONA S.
[illegible]	CONJUNTO DE MESAS QUEBRADAS, PENDIENTES MUY VARIABLES Y BARRANCOS	HYDRANDEPS	SUELOS Y PROFUNDOS PERHUMEDOS Y ESPONJOSOS CON TACTO JABONOSO, COLOR PARDO AMARILLENTO FERTILIDAD BAJA CON SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSION POR TRANSITO DE MAQUINARIA Y GANADO	PROTECCION, MANEJO AGROSILVOPASTORIL Y CULTIVOS QUE RECICLEN NUTRIENTES	NAPO PASTAZA MORONA S. ZAMORA CH.
[illegible] ALTA	PENDIENTES MUY VARIABLES CON FORMAS ABRUPTAS	ORTHENTS DISTROPEPTS	SUPERFICIALES Y PEDREGOSOS MUY POBRES	CONSERVACIÓN ESTRICTA DEL MEDIO NATURAL Y REFORESTACION	ZAMORA CH.
[illegible] PIEDEMONTE ANDINO					
[illegible]	SUPERFICIE ONDULADA SOBRE BASAMENTO HORIZONTAL, CONJUNTO DE COLINAS REDONDEADAS SEPARADAS POR BARRANCOS	HYDRANDEPTS DISTROPEPTS	MUY PROFUNDOS Y ARCILLOSOS CON MUY BAJA FERTILIDAD Y ALUMINIO TOXICO MUY ALTO	MANEJO INTEGRAL AGROSILVOPASTORIL O USO FORESTAL CONTROLADO, PROTECCIÓN DE RESERVAS ECOLOGICAS Y VIDA SILVESTRE	NAPO PASTAZA MORONA S.
[illegible] AMAZONICA					
[illegible] AMAZONICA ONDULADA	COLINAS REDONDEADAS CON PENDIENTES VARIABLES INFERIORES AL 50%	DISTROPEPTS			
[illegible] AMAZONICA PLANA [illegible]	LLANURAS ONDULADAS O PLANAS MAL DRENADAS O VARIABLES	DISTROPEPTS VITRANDEPTS DISTRANDEPTS TROPAQUEPTS TORRIFLUVENTS EUTROTROPEPTS	SUELOS DIVERSOS MUY FERTILES CON DRENAJE VARIABLE SUELOS GENERALMENTE LIMO ARCILLOSO FERTILES SUELOS CON CAPA ORGANICA FIBRICA SOBRE ARCILLAS SUELOS POCO PROFUNDOS SUELTOS	CULTIVOS DE SUBSISTENCIA EN LAS PARTES FACTIBLES. USO LIMITADO POR LA FALTA DE DRENAJE PROTECCION Y PARQUES NATURALES TODOS LOS CULTIVOS EN SUR REDUCIDAS	NAPO PASTAZA MORONA S. ZAMORA CH.

[illegible] Geográfico de Cartografía, 1995
[illegible] ECORAE

i. Estribaciones de la cordillera oriental

Forman parte de los relieves de cordillera y corresponden a declives y vertientes de la parte oriental que bajan hacia la llanura amazónica y que, en la línea de cresta, constituyen el límite entre la Región interandina y la Región amazónica. Tienen pendientes superiores al 50% y los suelos predominantes son los Hydrandepts Alofánicos Perhidratados, resultado de una meteorización y total lixiviación de las cenizas volcánicas. Son suelos de profundidad variable según la pendiente, con muy alta capacidad de retención de agua (> 200%), químicamente pobres y sensibles a la erosión. Son de color pardo y amarillento y se localiza en altitudes inferiores a los 3000 msnm, en donde las condiciones de clima son de alta y muy alta humedad (2000-5000mm), con temperaturas templadas a cálidas.

Se encuentran recubiertos por bosque húmedo de montaña, aunque importantes zonas han sido deforestadas debido al avance de la colonización, encontrándose actualmente ocupados por pastos y caña de azúcar. Su recomendación de uso es restringida y, en algunos de los casos, protección total.

ii. Cordillera secundaria

Paralelamente a la cordillera oriental se extienden una serie de relieves de altitud inferior a 2.500 msnm, en su mayor parte recubiertos por cenizas volcánicas. Las condiciones climáticas son de alta pluviosidad (3000-7000 mm), con temperaturas templadas a cálidas.

Los suelos predominantes son los Hydrandepts (Lythic o Paralythic), de color pardo a amarillento, per húmedos, muy esponjosos, muy lixiviados, fuertemente ácidos, a menudo con aluminio tóxico, de baja fertilidad, con predominio de fuertes pendientes y elevada susceptibilidad al tránsito de maquinaria o ganado. Actualmente se encuentran cubiertos por bosque húmedo de montaña, pastizales y algo de cultivos (naranjilla, policultivos de subsistencia).

iii. Piedemonte andino cercano

Presenta una altitud que va desde los 300 a 1.200 msnm. Los relieves más representativos se despliegan en abanico hacia el Este y Sur, en forma de mesas con barrancos, o de relieves derivados. Sobre este conjunto se encuentran depósitos de cenizas, por lo que los suelos desarrollados son los Hydrandepts, asentados sobre material detrítico impermeable, lo que los hace susceptibles al escurrimiento y arrastre, especialmente considerando las elevadas precipitaciones de esas áreas (3000-4000 mm). Todavía se encuentran bajo una cobertura predominante de bosque húmedo tropical.

iv. Piedemonte andino lejano

Las altitudes varían entre 300 y 900 msnm, con temperaturas cálidas y precipitación alta (3000 msnm). El material volcánico original ha tendido a evolucionar a suelos muy profundos, arcillosos (´60% de arcilla), muy lixiviados, de color pardo, compactos e impermeables, con horizontes orgánicos poco desarrollados, pH fuertemente ácido (4,1-5,2) y baja fertilidad natural. Son los denominados Oxic Dystropepts, que son susceptibles al escurrimiento cuando se encuentran desprovistos de vegetación y frágiles al tránsito de maquinaria y pastoreo de ganado.El uso recomendado en estas zonas es el de protección en reservas ecológicas y de vida silvestre, o con manejo integral agrosilvopastoril y uso forestal controlado.

v. Llanura amazónica colinada

Comprende zonas entre 240 y 600 msnm. Se inserta en el paisaje de llanura amazónica propiamente dicha y ocupan la mayor parte de la Región Amazónica. Son un conjunto de colinas convexo-cóncavas niveladas en la cumbre y un poco más elevadas que las llanuras aluviales. La pendiente general no es sino de 1% pero cada colina presenta laderas de hasta 50%. El clima característico es de altas precipitaciones (3000 mm) y de temperaturas cálidas.

Los suelos se los ha clasificado como Typic Dystropepts (rojos), que presentan texturas arcillosas, poca profundidad, compactos, muy lixiviados, con contenidos altos de aluminio tóxico y retención de agua menor al 40%. Actualmente amplias zonas han sido ocupadas por pastos y cultivos.

vi. Llanura amazónica baja, plana y/o pantanosa

Constituyen los relieves bajos y planos conformados por llanuras de explayamiento, terrazas aluviales y depresiones pantanosas.

- **Llanuras de explayamiento:** Formadas por coluviones y aluviones de variada granulometría, extendidos sobre anchas superficies como resultado de la divagación de la red fluvial antigua. Estas llanuras se hallan compuestas por materiales de origen volcánico en su mayoría, limos estratificados con arenas y cantos rodados sobre la primitiva plataforma arcillosa. Son suelos profundos, con buen contenido de materia orgánica en la superficie, altos contenidos de calcio, magnesio y fósforo, pobres en potasio, pH ligeramente ácido a ácido, contenidos bajos de aluminio de cambio, buen nivel de fertilidad potencial, generalmente bien drenados y con variada retención de agua (Typic Dystrandepts e Hydrandepts). En llanuras sobre materiales no volcánicos los suelos son arcillosos o arcillo-limosos, compactos y químicamente más pobres que los anteriores, con bajas reservas de nutrientes y baja fertilidad natural (Typic Dystropepts).

- **Terrazas aluviales:** Se encuentran dispersas en la Región y se las reconoce por estar asociadas a la red fluvial actual. Se identifica depósitos en tres niveles: alto, medio y bajo. El primero de los mencionados tiene los depósitos más antiguos, en donde una fuerte meteorización habría transformado los depósitos originales más gruesos en arcillas y limos.En general tienen un drenaje muy pobre y baja fertilidad (Aquic Dystropepts). Los de nivel medio y bajo constituyen terrazas formadas por sedimentos más o menos recientes y potencialmente ricos en nutrientes, aunque susceptibles a inundaciones. Los suelos son reconocidos como Tropaquepts con perfiles limitados a 1m de profundidad, por cambio brusco de estratificación, con la capa freática variable y a veces superficial.

- **Depresiones pantanosas:** En muchos de los casos tienen su origen en los valles antiguamente socavados y que han sido rellenados por los ríos que acarrean mucho sedimento. Vastas depresiones se localizan atrás de los diques ribereños; éstos están parcialmente rellenos por decantación de arcilla y acumulación de residuos orgánicos fíbricos (poco meteorizados), dando lugar a los suelos clasificados como Tropofibrists, es decir perfiles de acumulación de residuos poco descompuestos, de varios metros de espesor (> 2.5m), sobre arcillas gleizadas sumergidas en agua y sobre la cual se desarrolla vegetación hidrófila (palmáceas).

4.2 AGUA

A continuación se presenta en forma sintética lo relacionado con los recursos hídricos superficiales y el balance hídrico regional.

4.2.1 RECURSOS HIDRICOS SUPERFICIALES

El sistema fluvial de la RAE se halla constituido por cursos de agua que nacen en los flancos orientales de la cordillera de los Andes, fluyen hacia el este y sur-oeste y son tributa-rios del río Amazonas. En el Mapa 4.3 se presenta la red hidrográfica principal y la división en cuencas hidrográficas. Las cuencas hidrográficas de los principales ríos de la RAE, sus áreas de aportación y las estaciones hidrológicas existentes se presentan en el Cuadro 4.2. La distribución de las estaciones hidrológicas es muy irregular, la falta de estaciones hidrométricas que cuantifiquen el recurso en forma global, únicamente permite cubrir pequeñas áreas, así como los períodos de registro, lo cual dificulta la realización de cálculos estadísticos confiables. Los ríos San Miguel, el bajo Putumayo, y el bajo Napo, pese a su importancia en la zona, carecen de estaciones hidrométricas.

CUADRO 4.2
PRINCIPALES CUENCAS HIDROGRAFICAS DE LA RAE

CUENCA HIDROGRAFICA	AREA EN KM 2	% DE AREA TOTAL	ESTACIONES HIDROLOGICAS	
			LIMNIGR	LIMNIMET
Río Putumayo	5.518	4.2	2	2
Río Napo	59.501	45.1	24	17
Río Tigre	8.874	6.7		
Río Pastaza	23.057	17.5	21	71
Río Morona	6.661	5.1		
Río Santiago	25.263	19.1	34	32
Río Chinchipe	3.069	2.3	1	2
TOTAL	131.943	100.0	82	124

Fuente: Ecorae, Diagnóstico de hidrología y cuerpos de agua, 1993
Elaboración: ECORAE

El régimen hidrológico de los ríos de la Amazonia está regulado por el régimen de las precipitaciones pluviales. Los caudales máximos se registran principalmente en los meses de junio y julio y los mínimos en enero y diciembre. En el caso del río Putumayo la variación de los caudales dentro del mes es muy alta, esta gran diferencia de subidas y bajadas rápidas del nivel de agua perjudica la navegación y probablemente determina un intenso proceso de erosión de márgenes, agravado por el desmonte. Aún en los meses más secos, la diferencia es muy apreciable. Por norma general los ríos de la RAE no se secan, es decir, son de régimen permanente. En el cuadro 4.3 se presentan los caudales medios mensuales de cuencas hidrográficas seleccionados.

MAPA No. 4.3

REGION AMAZONICA ECUATORIANA
CUENCAS HIDROGRAFICAS

CUADRO 4.3
CAUDALES MEDIOS MENSUALES EN CUENCAS SELECCIONADAS

ESTACION	Area de drenaje Km2	Altitud msnm	Años Observación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
Cuenca Hidrografica del	Río	Napo														
Yanahurco D. J. Valle	75	3590	22	1.1	1.3	1.6	2.0	2.2	3.0	3.8	3.0	2.3	2.1	1.9	1.5	2.1
Misahuall en Cotundo	116	800	9	9.2	10.9	10.2	19.1	19.5	26.5	20.7	14.6	14.6	14.5	13.7	10.8	15.4
Cosanga A.J. Quijos	469	1740	12	24.6	30.0	39.2	60.6	59.2	78.5	73.1	60	56.6	42.1	36.4	26.8	48
Oyachi A.J. Quijos	709	1520	9	35.1	36.1	52.8	56.8	59.9	87.4	91.8	71.8	53.5	43.7	34.1	30.3	54.5
Quijos en Baeza	904	1770	9	33.6	29.1	46.4	50.5	48.3	57.0	74.4	58.8	50.9	41.6	27.9	36	46.2
Quijos D.J. Oyacachi	2500	1490	14	140.4	135.7	181.5	214	239.3	285.5	345.5	252.6	200.7	165	141.9	121.1	202.1
Coca en San Rafael	3950	1160	8	205.4	222	303.1	344.7	367.5	503.9	506.3	403.5	289.4	256.4	244.8	201.9	320.7
Cuenca Hidrográfica del Pastaza en Baños	Rio 7690	Pastaza 1730	25	82.7	87.4	100.3	124.1	131.7	172.7	189.2	132.8	117.7	97.7	80.8	69.6	115.5
Cuenca Hidrográfica del	Río	Santiago														
Sabanilla A.J. Zamora	184	1080	11	24.6	21.5	23.3	25.1	25.6	38.7	33.8	22.5	16.7	22.7	16	17.1	24
Zamora D.J.S Francisco	1040	1590	8	15.1	24.2	31.1	39.6	31.6	42.3	50.1	36.9	29.7	30.2	18.7	22.6	31.5
Bomboiza A.J. Zamora	1390	820	11	46.4	66.8	75.4	124.4	116.5	158.5	140.2	99.8	92.3	91.6	59.7	59.9	94.3
Zamora D.J. Sabanilla	1390	980	10	54.2	67.7	73.3	77.6	73.8	94.9	99.1	70.6	55.6	57.1	39.8	47.7	67.6
Nangaritza A.J. Zamora	2170	870	7	185	202	240	227	242	223	198	172	146	202	150	210	200
Paute D.J. Palmira	5160	2100	14	89.5	100.4	118.5	155.6	152.2	203.3	198.1	162.5	145.2	111.9	82.1	73.5	132.8
Zamora A.J. Bomboiza	8460	800	8	464.0	549	560	689	655	763	711	545	512	518	423	479	572

Fuente: Diagnóstico de la situación Hidrológica de los principales Cuerpos de agua
Elaboración: ECORAE

4.2.2 BALANCE HIDRICO

Los elementos climáticos que intervienen en el cálculo del balance hídrico son opuestos entre sí: la precipitación pluvial, que constituye la fase de transferencia del agua de la atmósfera al suelo, abasteciendo de humedad al mismo; y la fase opuesta, que constituye el proceso conocido como evapotranspiración, que es el retorno de agua a la atmósfera como resultado de la evaporación del suelo y de la transpiración vegetal.

En la Amazonia Ecuatoriana, los valores de evapotranspiración potencial coinciden con los de evapotranspiración real y se encuentran muy por debajo de los valores de precipitación registrados. En las partes bajas de la cuenca, la evapotranspiración oscila entre 1.300 mm y 1.500 mm, disminuyendo esta cantidad con el aumento de la altitud hasta 700 mm - 800 mm al año. (mapa 4.4)

El cálculo del balance hídrico consistió en la estimación de la lámina de escorrentía como el exceso resultante de la precipitación pluvial y la evapotranspiración real calculada en base al método de Thornthwaite, desarrollado para regiones húmedas. En el Cuadro 4.4 se presenta el resultado del cálculo del balance hídrico para 12 puntos característicos de la Región. Por otro lado, para tener una idea global de la variación de este parámetro en toda la Región, se estimó las isolíneas de lámina de escorrentía, las cuales se presentan en el Mapa 4.5

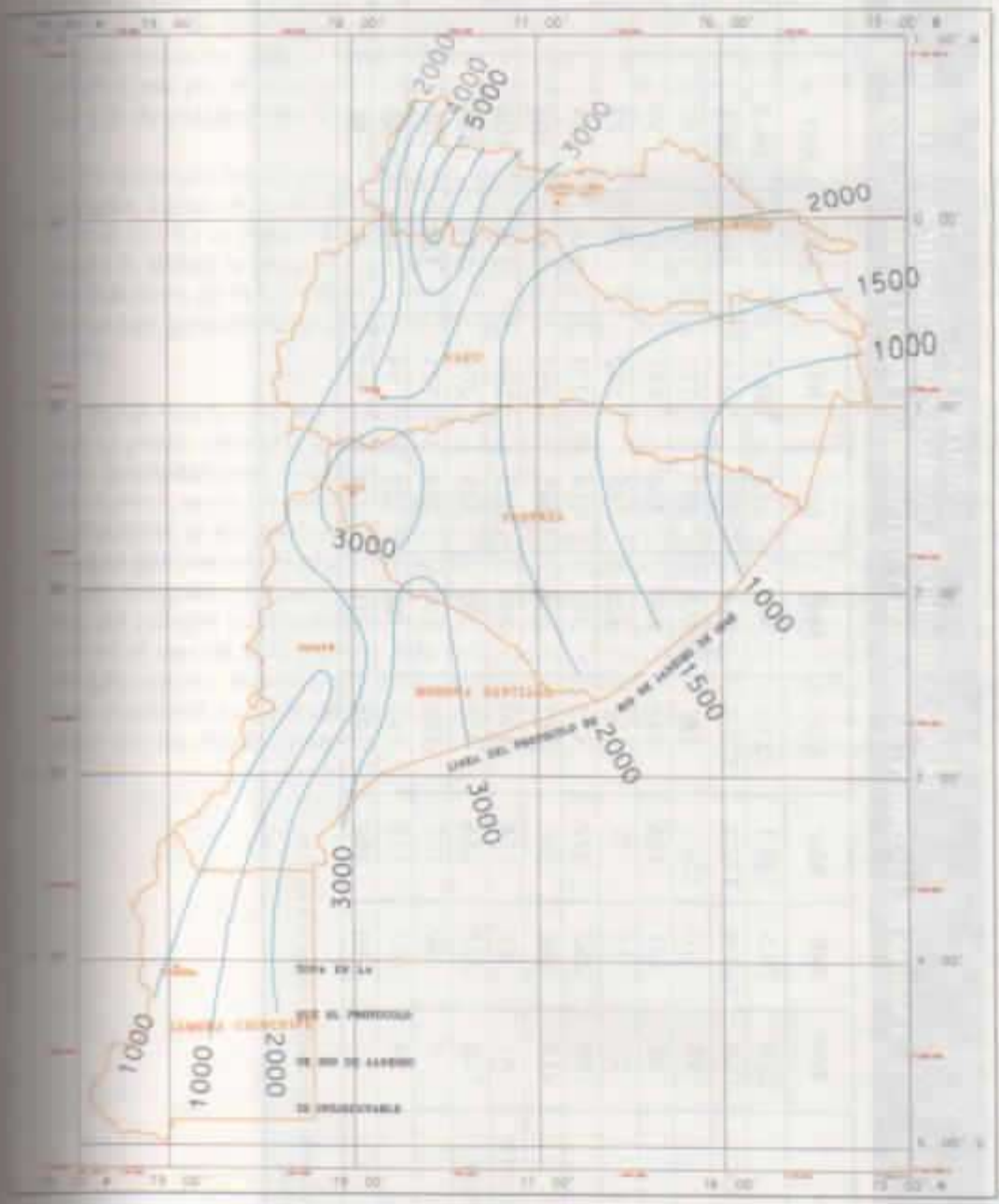
Los mayores valores de escorrentía se encuentran al noroeste donde se registran valores entre 2.000 mm y 5.000 mm. De los 12 puntos analizados, los que presentan una mayor lámina de escorrentía anual son El Reventador (5.184 mm) y Puyo (3.618 mm). Los sitios que presentan los menores valores son Zamora (887 mm) y Gualaquiza (885 mm). En la mayor parte de los casos se observó dos épocas de mayor humedad: una alrededor de abril y otra cerca de noviembre.

MAPA No. 4.4

REGION AMAZONICA ECUATORIANA
EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL

MAPA No. 4.5

REGION AMAZONICA ECUATORIANA
ISOLINEAS DE LAMINA DE ESCORRENTIA



LEYENDA

SIMBOLOS CONVENCIONALES

ECORAE

CUADRO 4.4
BALANCE HIDRICO DE PUNTOS CARACTERISTICOS DE LA RAE
LAMINA DE ESCORRENTIA MENSUAL Y TOTAL ANUAL PARA EL PERIODO 1975-1989 (EN MIL METROS)

ESTACION	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Baeza	55.0	75.5	135.1	235.5	174.8	213	186.7	172.5	166.9	130.9	126	67.3	1739
Santa Cecilia	83.0	163.6	177.2	324.6	288.1	252	214	112	186.5	213	255.4	150.5	2420
El Chaco	98	110	157.7	187	207.8	237	179	171	147	124	111	55	1785
Coca	57	121	125	214	167	204	131	59	77	168	166	92	1581
Gualaquiza	11	33	79	167	129	145	102	64	72	54	23	6	885
El Puyo	199	252	322	417	365	414	273	246	274	344	270	242	3618
Reventador	412	388	500	482	456	445	457	384	362	411	461	426	5184
Nvo. Rocafuerte	41	89	114	190	263	223	184	135	106	115	69	20	1549
Hcda. Sangay	188	227	286	356	382	325	204	184	237	263	227	230	3009
Tiputini	4	50	107	160	168	233	171	128	106	97	78	3	1305
Yantzatza	54	102	116	143	105	128	94	66	53	81	67	43	1052
Zamora	71	90	102	104	110	72	52	60	56	71	28	61	877

Fuente: Ecorae, Diagnóstico de la situación Hidrológica de la RAE, 1993
Elaboración: ECORAE

4.3 ATMOSFERA

En la presente sección se realiza el análisis del clima de la Región Amazónica, en función de los datos que se encuentran disponibles. Debido a la gran superficie de la Región y a la falta de vías de comunicación, no se ha podido instalar y operar una red idónea, que genere datos confiables. En 1994 se encontraban operando en la Región solamente 31 estaciones meteorológicas, distribuidas de la siguiente manera: 4 climatológicas principales, 5 climatológicas ordinarias, 9 climatológicas aeronáuticas, 3 pluviográficas y 10 pluviométricas, operadas por INAMHI, INECEL, DAC y FAE. Las estaciones que se encuentran equipadas con mayor cantidad de instrumental y cuentan con observadores meteorológicos profesionales son las climatológicas principales de Puyo y Nuevo Rocafuerte y las climatológicas aeronáuticas de Francisco de Orellana, Macas y Pastaza.

4.3.1 PARAMETROS METEOROLOGICOS

El clima de la Amazonia está determinado por la incidencia de factores como la ubicación geográfica, topografía, cobertura vegetal, lámina de agua y época del año. En las zonas montañosas el relieve influye de manera más determinante en los parámetros climáticos, como en el régimen térmico, el flujo del viento y las lluvias de carácter local. Además, al estar la Amazonia ubicada en la Zona Ecuatorial, se encuantra influenciada por el desplazamiento anual de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), la vaguada del sur y el desplazamiento anual del ciclón térmico de la Amazonia.

La temperatura media de la Amazonia se distribuye longitudinalmente ajustándose a la topografía predominante, como se puede apreciar en el Mapa de Isotermas (Mapa 4.6). La mayor temperatura media multianual (26°C) se presenta en las zonas más bajas (bajo la cota de los 250 metros). Conforme va aumentando la altitud la temperatura va disminuyendo, alcanzando sus valores mínimos en la parte alta de las estribaciones de la Cordillera Central. En relación a las variaciones anuales, las temperaturas mínimas se presentan generalmente alrededor del mes de julio, mientras que las máximas se dan entre noviembre y enero.

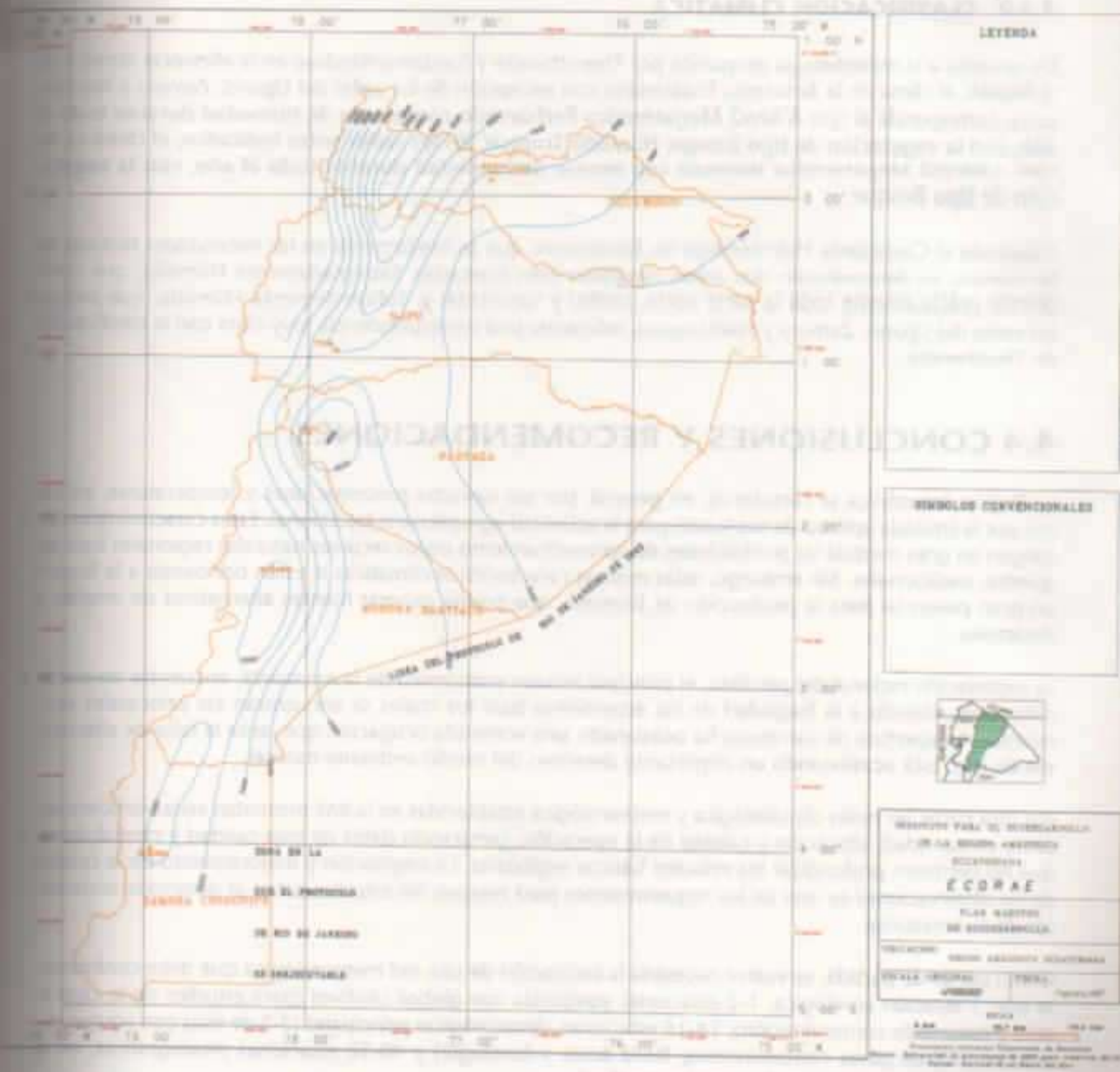
Las zonas con la más alta pluviosidad de la Región se ubican en la parte noroccidental (Mapa 4.7), en la que se puede señalar la localidad de El Reventador, con alrededor de 6.014 mm anuales. Otras zonas con altas precipitaciones se ubican entre el Puyo y Río Negro con 4.569 mm y al sur de Santiago y San José de Morona, entre las cordilleras de Cutucú y El Cóndor con 4.022 mm. La distribución espacial de las precipitaciones se encuentra relacionada con la movilización de las masas de aire con alto contenido de humedad que son arrastradas en dirección noroeste por los vientos alisios y locales las cuales, al ascender por efecto orográfico forzado, se condensan y precipitan, entrando algunas por los encañonados y depresiones del callejón interandino. El flujo anual de precipitaciones es de carácter bimodal, con un gran máximo en el mes de abril y el segundo máximo en el mes de octubre. Los mínimos se presentan en el periodo julio-agosto, el primero, y en los meses de diciembre-enero, el segundo. La precipitación pluvial es de tipo ecuatorial, con sus valores máximos después de los equinoccios de otoño y primavera, correlacionándose con los desplazamientos de la ZCIT y del ciclón térmico de la Amazonia.

MAPA No. 46

REGION AMAZONICA ECUATORIANA
MAPA DE ISOTERMAS

MAPA No. 4.7

REGION AMAZONICA ECUATORIANA
MAPA DE ISOYETAS



La Amazonia se caracteriza por su alta humedad relativa durante todo el año. Sus valores medios fluctúan entre 87% en las épocas relativamente secas (de menores precipitaciones) y el 90% en la época más lluviosa del año.

Los **vientos** en las partes de altitud media a baja (entre 280 y 1000 msnm), se distinguen por su poca magnitud, ubicándose entre 2 y 3 m/s, mientras que en las partes altas (superiores a 1000 msnm), los vientos se aceleran, alcanzando entre 5 m/s y 6 m/s. Los vientos predominantes tienen componente sureste y coinciden con los vientos alisios que convergen en la latitud ecuatorial.

La cantidad de horas de sol varía de acuerdo a la altitud. En las partes bajas (300-400 msnm) como Nuevo Rocafuerte, Coca y Lago Agrio, la **heliofanía** es mucho mayor, alcanzando 1.400-1.500 horas anuales, mientras que en las partes altas, como Puyo, El Reventador y los valles del Upano y Zamora, ésta llega a 900-1.000 horas al año. La cantidad de **nubosidad** es elevada durante todo el año y fluctúa entre 5 6/8 en las partes bajas y 6 7/8 en las cuencas medias y altas de la Amazonia Ecuatoriana.

4.3.2 CLASIFICACION CLIMATICA

De acuerdo a la metodología propuesta por Thornthwaite y fundamentándose en la eficiencia térmica de la Región, el clima de la Amazonia Ecuatoriana con excepción de los valles del Upano, Zamora y Namangoza, corresponde al tipo **A'Arw2 Megatérmico Perhúmedo con exceso de humedad durante todo el año, con la vegetación de tipo Bosque Húmedo Tropical. En los valles antes indicados, el clima es de tipo A'B4rW2 Megatérmico Húmedo con exceso de humedad durante todo el año, con la vegetación de tipo Bosque**.

Utilizando el Coeficiente Hidrotérmico de Seleanynov, que se fundamenta en las necesidades hídricas de las plantas, se determinaron dos zonas climáticas bien marcadas: Extremadamente Húmeda, que comprende prácticamente toda la parte norte, centro y suroriente; y, Suficientemente Húmeda, que incluye los valles del Upano, Zamora y Namangoza, reflejando una correspondencia muy clara con la clasificación de Thorthwaite.

4.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Región Amazónica se caracteriza, en general, por sus elevadas precipitaciones y temperaturas, así como por la limitada aptitud de sus suelos para la actividad agropecuaria tradicional. Estas características restringen en gran medida las posibilidades de aprovechamiento de los recursos naturales regionales bajo esquemas tradicionales. Sin embargo, estas mismas características climáticas le están brindando a la Región un gran potencial para la producción de biomasa, que podría generar fuentes alternativas de empleo y desarrollo.

La explotación racional del petróleo, el principal recurso económico de la Amazonia, encuentra severas limitaciones, debido a la fragilidad de los ecosistemas bajo los cuales se encuentran los principales yacimientos. La apertura de carreteras ha ocasionado una acelerada ocupación que, ante la falta de alternativas de uso, está ocasionando un importante deterioro del medio ambiente natural.

Por otra parte, las redes climatológica y meteorológica establecidas en la RAE presentan serias deficiencias, tanto en cantidad, ubicación y calidad de la operación, generando datos de baja calidad y confiabilidad, que no permiten profundizar los estudios básicos regionales. La ampliación y mejoramiento de la calidad de las observaciones es uno de los requerimientos para mejorar los estudios sobre el desarrollo sustentable de la Amazonia.

Como punto de partida, se vuelve necesaria la instalación de una red meteorológica que debe conformarse por: 1 estación aerológica, 1-2 estaciones equipadas con globos cautivos (para estudios de la capa límite y control de contaminación), 14-16 estaciones climatológicas principales (3-5 de ellas con equipo para el control de gases contaminantes, lluvia ácida y fenología) y 40-50 estaciones pluviográficas, en la Región; lo que requiere estudios previos de diseño.

Otro de los importantes recursos naturales de la RAE es la potencialidad de los recursos hídricos para la generación hidroeléctrica, principalmente en las áreas de las estribaciones andinas. El aprovechamiento de

este recurso también se ve limitado por la falta de estudios específicos, así como por el deterioro de la cuencas hídricas causado por la colonización y la construcción de vías. Los recursos hídricos podrían ser utilizados también para el abastecimiento de agua potable a los principales centros poblados, aunque la calidad del agua se encuentra desmejorada en muchos ríos, debido a la explotación petrolera y a la sedimentación. A través de la instalación de un sistema regional de monitoreo de los recursos hídricos y mediante la creación de un organismo regional que administre el manejo del recurso hídrico, se logrará vigilar el cumplimiento de las leyes emitidas para la disposición final de los desechos industriales de la actividad petrolera esencialmente, la extracción de aceite de palma africana y de las demás actividades que por su naturaleza produzcan efluentes contaminantes del recurso hídrico.

CAPITULO V

ASPECTOS BIOTICOS

Los aspectos bióticos hacen referencia al conjunto de asociaciones biológicas, animales y vegetales que habitan un mismo territorio, relacionándose por razones de convivencia, presentando entre sí vinculaciones ecológicas de nivel superior.

5.1 FLORA

En la RAE se diferencian dos pisos: uno alto o estribaciones de los Andes sobre los 600 msnm, que presentan un mosaico de siete zonas bioclimáticas que incluyen al Bosque Pluvial sub-alpino (bpSA),, al Bosque Pluvial Montano (bpM), Bosque muy Húmedo Montano (bmhM), Bosque Húmedo montano bajo (bhMB), Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (bmhMB), Bosque seco Montano Bajo (bsMB), asociación entre bosque muy húmedo pre-montano y bosque pluvial pre-montano (bmyPM-bpPM) y la llanura amazónica de los 600 msnm hasta el límite con el Perú y Colombia que presenta tres zonas bioclimáticas que incluye al Bosque Húmedo Tropical (bhT), Bosque Muy Húmedo Tropical (bmhT) y Bosque Seco Tropical (bsT).

El 43% de las especies florísticas de la RAE, bajo los 900 msnm,se hallan en toda la Región Neotropical, el 17% en la parte noroeste de América del Sur, a los lados de los Andes y el 40% se ubican sólo en la Amazonia baja. A continuación se resume los registros importantes de la diversidad florística:

LUGAR	REPORTE	
	# DE ESPECIES	ARBOLES / HA
Reserva Cuyabeno	473	
Parque Yasuní		
Bosque de tierra firme		728
Bosque inundado		417
Bajo Napo	Aprox. 4.000	
Provincia del Pastaza	22 (orquideas)	
Cordillera de Cutucú	381	
Parque Nacional Podocarpus	3.000-4.000	

Fuente: Ecorae, Diagnóstico de Flora, 1993
Elaboración: ECORAE

De las especies hasta ahora conocidas en la RAE, el 3% son endémicas para el área, el 18% están restringidas a la parte oeste, en las estribaciones de los Andes Orientales.

El endemismo se concentra en el refugio del Napo, uno de los refugios selváticos del Pleistoceno, donde el bosque húmedo tropical persistió. Otra zona de endemismo son las estribaciones de los Andes entre los 600 a 1300 msnm de norte a sur, incrementándose el endemismo hacia el sur en las Cordilleras de Cutucú, Nangaritza y del Cóndor.

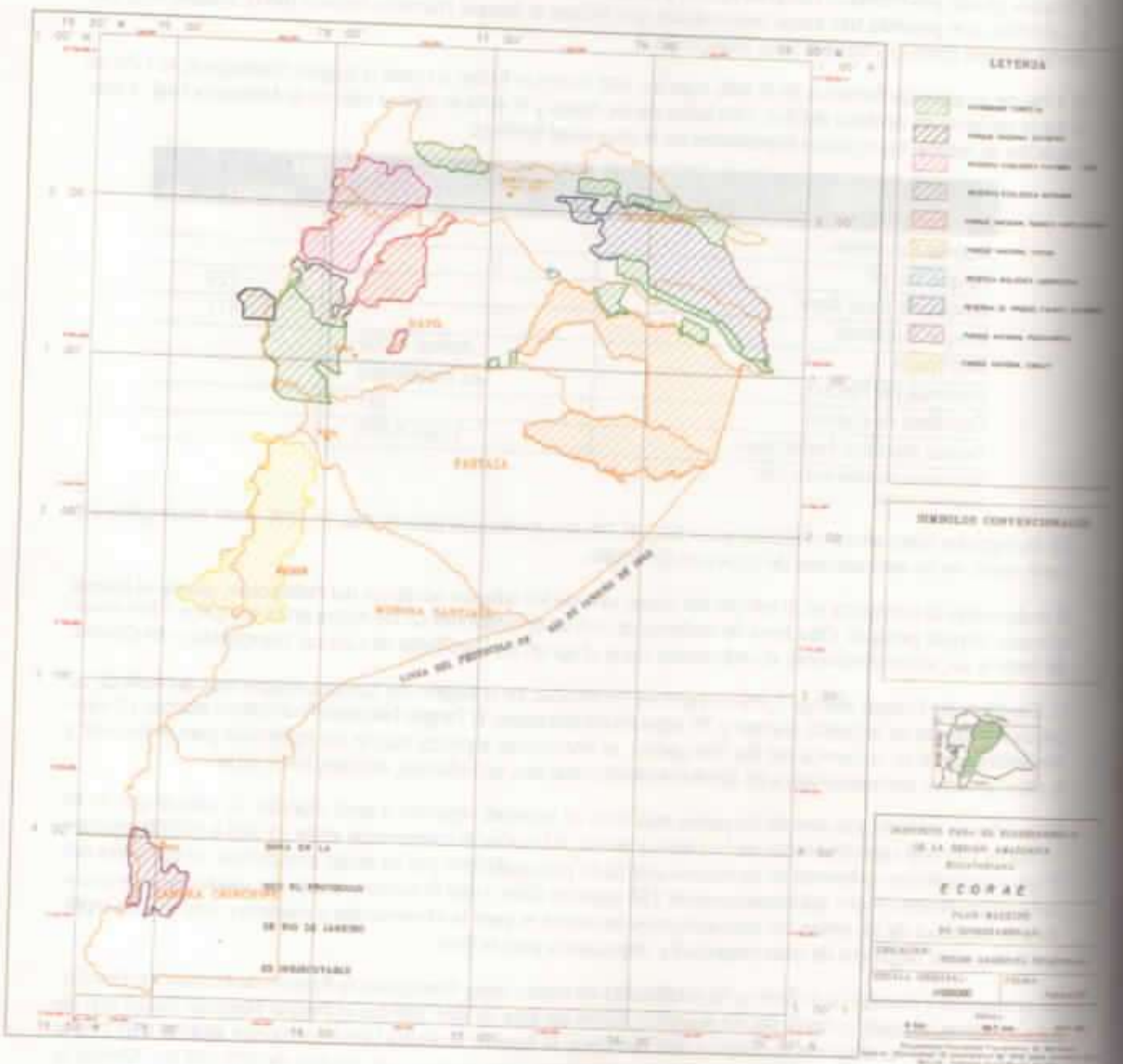
La Cordillera de Cutucú alberga 5,8% de especies endémicas. En la Región del Sumaco existen más del 60% de especies registradas de la familia araceae y 20 especies de orquídeas. El Parque Nacional Podocarpus alberga 77 especies endémicas y en la cuenca del Río Nangaritza, se encuentran especies nuevas no reportadas para el Ecuador y la ciencia, todas, pertenecientes a las familias melastomataceae, orchidaceae, araceae, entre otras.

El Ecuador es considerado uno de los países más ricos en especies vegetales a nivel mundial. Se calcula que de las 90.000 a 120.000 especies existentes en Latinoamérica, al Ecuador le corresponde entre 25.000 a 30.000 especies. El uso y explotación no forestal de las mismas está dado principalmente por las etnias amazónicas. Se considera que cada grupo étnico conoce aproximadamente 250 especies útiles y que el número de plantas usadas varía de acuerdo a la localidad de las etnias. Su aplicación más frecuente es para la alimentación y medicina. Este uso no representa impactos negativos de gran magnitud e importancia para la flora.

La protección y manejo de la flora se ha establecido en cuatro Areas Protegidas: la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, ubicada al norte del río Aguarico, cubre un área de 603.380 ha; el Parque Nacional Yasuní con un área de 982.000 ha al sur del río Napo y este del Coca; la Reserva Biológica Limoncocha que alcanza 4.613 ha al norte del rio Napo y al este del Coca; y el Parque Nacional Gran Sumaco con un área de 205.249 ha. Además la Reserva Ecológica Cayambe-Coca (403.010 ha), el Parque Sangay (517.725 ha), Podocarpus (146.280 ha) y la Reserva Ecológica Antizana (120.000 ha), tienen parte de su extensión en la Región Amazónica, para alcanzar una superficie total de 2'579.247 ha. (Mapa 5.1)

MAPA No. 5.1

REGION AMAZONICA ECUATORIANA
UBICACION DE LAS AREAS PROTEGIDAS DE LA RAE



Todas ellas se encuentran bajo la responsabilidad de dos instancias del INEFAN. La Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre, a través de las 8 unidades de conservación; y la Dirección Nacional Forestal a través del manejo de varias unidades de bosques y/o protectores de vegetación.

Además en las zonas de influencia de las áreas protegidas existen alrededor de 20 instituciones públicas y privadas que trabajan actualmente en proyectos de conservación y manejo sustentable. No obstante, en todos los casos, los resultados son aún poco alentadores.

Luego de tres décadas de explotación petrolera y de colonización intensa y un aumento de la actividad minera, la Región refleja un acelerado deterioro y agotamiento de los recursos naturales. La deforestación alcanza niveles aproximados a las 75.000 Has/año y se calcula que por cada hectárea deforestada se pierden 93.780 plantas con una biomasa vegetal fresca de 940 toneladas; 84 Kg de biomasa animal y una alta biodiversidad en la fauna.

Las formas de vida representativas de la flora amazónica ecuatoriana se pueden resumir en 8 grandes grupos: los árboles que constituyen la forma de vida más conspicua de los bosques tropicales, los arbustos, las hierbas terrestres que frecuentemente son inconspicuas, las epifitas que crecen sobre otras plantas para parasitarlas, las enredaderas y lianas que se enraizan en la tierra y ascienden al dosel utilizando otras plantas como soporte, las estrangulares que crecen en las ramificaciones de los árboles en el dosel de crecimiento y matan al hospedante, las saprofitas fanerogámicas que crecen sobre los desechos esparcidos en el piso del bosque y finalmente las plantas parásitas en las que las más representativas las constituyen las Fanerógamas holoparásitas.

El Ecuador en relación a su superficie es el país más rico del mundo en biodiversidad de plantas y animales. En cifras esto representa a un país con el 0,2% de la superficie del planeta, alberga al 19% de todas las especies de plantas del mundo, ocupando el sexto lugar en cuanto al número de plantas angiospermas (Fundación Natura 1991).

Inventarios realizados bajo los 800 msnm arrojan datos de 1.009 especies distribuidas en 367 géneros y 79 familias (Neill y Palacios 1989). Otro inventario realizado por Renner et al. (1990) que incluyó todas las angiospermas registra 3.100 especies. En el cuadro 5.1 se detallan las especies mas conspicuas del bosque tropical de la RAE, divididos por tipo de bosque relacionado a las diferentes zonas bioclimaticas.

CUADRO 5.1
ESPECIES VEGETALES PREDOMINANTES EN LA REGION AMAZONICA

ZONA BIOCLIMATICA	ESPECIES REPRESENTATIVAS
Bosque pluvial sub-alpino	Stipa spp, Senecio, Lupinus alopecuroides, Loricaria thuyoides, Luzula sp, Disticia sp, Poacea sp.
Bosque pluvial montano	Especies de la Familia Hypericaceae, Licopodiaceae, Juncaceae (Rosktovia magellanica), Senecio, Werneria, Gynoxys, Osteomeles, Chusquea, Puya sp, Festuca, Stipa, Calamagrostis.
Bosque muy húmedo montano	Festuca, Calamagrostis, Stipa, Senecio abietinus, Aragoa cupresina, Bacharis tricuneata, Werneria sp. Hypochaeris sp, Lycopodium, Lepidophyllum, Azorella, Distichia, Plantago, Gentiana, Isoetes, Jamesonia.
Bosque húmedo montano bajo	Weinmannia descendens, Guarea sp, Clusia sp, Cedrela rosei, Dendropanax sp, Eugenia sp, Alnus jorullensis, Cecropia sp, Cyathea sp, Myrica pubecens, Miconia, Tibouchina, Chusquea scandens, Podocarpus spp, Cinchona spp, especies de la familia Mimosaceae, Rubiaceae, Lauraceae, Gutiferaceae, Mirtaceae, Ericaceae, Rosaceae, Piperaceae, Melastomataceae.
Bosque muy húmedo montano bajo	Peperomia, Asplunida, Clusia, Anthurium, Philodendron, Dicksonia sp, Croton sp, Sapium sp, Didymopanax morototoni, Picramnai sp, Ocotea sp, Bocconia frutencens, Urea sp, Coriaria pignatha, Macleania furibunda, Tibaudia acuminata, Podocarpus oleifolius, P. rospiglosi, Ficus.
Bosque seco montano bajo	Juglans neotropica, Mimosa quitensis, Cassia tormentosa, Cortadeira nitida, Puya sp, Inga sp, Lupinus sp, Spartium junceum, Castrum sp, Leonicera pubecens.
Asociacion bmhPM-bpPM	Iriartea corneto, Inesa colenda, Dacroydes sp, Pseudolmedia eggersii, Clarisia racemosa, Brosimun utile, Virola sp, Brownea herthae. Pouruma chocoana, Pouteria sp, Apeiba membranacea, Cordia alliodora, Trichospermun mexicanum, Cordia eriostigma, Dialantera sp, Clarisia racemosa, Triplaris guayaquilensis.
Bosque húmedo tropical	Dialyanthera otova, Quararibea amazonica, Terminalia amazonica, Clarisia racemosa, Caryodendron orinocense, Mauritia flexuosa.
Bosque muy húmedo tropical	Dialyanthera otova, Quararibea amazonica, Terminalia amazonica, Clarisia racemosa, Caryodendron orinocense, Mauritia flexuosa.
Bosque seco tropical	Centrolobium patinensis, Myroxylon balsamun, Apeiba aspera, Clarisia racemosa, Ficus sp, Coussapoa sp, Heliconia sp, Cecropia sp, Cordia alliodora.

Fuente: Ecorae, Diagnóstico de Rios, 1995
Elaboración: ECORAE

5.2 FAUNA

El Ecuador contiene 11 áreas con un alto endemismo principalmente de aves. Las áreas o centros de endemismo de la RAE se ubican en las estribaciones orientales, la Región del Napo y los Bosques de la cordillera Oriental de los Andes.

El cuadro 5.2 resume a las especies de fauna representativas de la RAE.

CUADRO 5.2
ESPECIES ANIMALES REPRESENTATIVAS DE LA RAE

PISO ALTITUDINAL	GRUPO	FAUNA REPRESENTATIVA
PISO TROPICAL ORIENTAL	PECES	Potamotrygon sp, Arapaima gigas, Panaque sp, Caracínidos
	ANFIBIOS	Cecílidos, Bolitoglossa sp, Pipa pipa, Ceratophrys sp, Eleuthero dactylus sp, Leptodactylus sp, Bufo sp, Hyla sp, Dendrobates sp
	REPTILES	Podocnemis expansa, Chelus fimbriatus, Geochelone denticu lata, Anolis sp, Mabouya mabouya, Eunectes marinus, Boa constrictor, Corallus caninus, Micrurus sp, Botrops sp, Alligato ridae (5 especies)
	AVES	Fam: Emberezidae, Tyranidae, Formicaridae, Psittacidae, Ramp hastidae, Picidae, Ardeidae, Alcedinadae, Cracidae, Tinamidae, Accipitridae.
	MAMIFER	Marsupiales: Pylander andersoni, Marmosa noctivaga, Didelp his marsupiales, Chironectes minimus; Quiropteros: Carillia sp, Artibeus sp, Sturnira sp, Desmodus rotundus, Vampyrum spec trum, Noctilio albiventris, Molossus molossus Lagomorfos: Sylvilagus brasiliensis; Rodedores: Hidrocharis hidrochaeris, Agouti paca, Dasyprocta fuliginosa, Myoprocta sp, Sciurus igniventris; Carnívoros: Phantera onca, Felis pardalis, Pteronoura brasi liensis, Potos falvus, Nasua nasua, Eira barbara, Speothos venaticus, Atelocynus microtis; Primates: Lagothrix lagothricha, Cebus albifrons, Saimiri sciureus, Callicebus moloch, Sanguinus sp.; Perisodactilos: Tapirus terrestris; Sirenia: Trichechus inunguis y Cetáceos como el Inia geoffrensis.
PISO SUBTROPICAL ORIENTAL	PECES	Rhamdia sp, Chaetostoma sp, Astroblepus sp, Salmo trutta, Corydoras episcopi.
	ANFIBIOS	Eleutherodactylus sp, Bufo sp, Hyla, Gastroteca, Anphignatodon sp
	REPTILES	Atractus sp, Dipsas sp, Bothrox sp, Tropidophis sp.
	AVES	Familia: Tinamidae, Ardeidae, Anatidae,Accipitridae, Falconidae, Cracidae, Columbidae, Psittacidae, Trochilidae, Trogonidae, Picidae
	MAMIFER	Tremarctus ornatus, Tapirus pinchaque, Pudu mephistophiles

Fuente: Ecorae, Diagnóstico de fauna, 1995
Fuente: ECORAE

Así en mamíferos, la información que todavía se encuentra bajo investigación indica que bajo la jurisdicción de Ecuador y Perú existe endemismo en tres especies de marsupiales, dos de primates y dos de roedores; respecto a las aves 37 especies son endémicas y en lo concerniente a anfibios y reptiles se reportan 100 especies de reptiles y 343 de anfibios son endémicas.

El Ecuador, respecto de América Latina y el mundo, posee un alto índice de endemismo, de las 57 áreas localizadas para Sudamérica, 11 le corresponden al Ecuador, destacándose entre las más importantes a nivel mundial las estribaciones orientales, la Región del Napo y los bosques de la cordillera Oriental de los Andes.

Se consideran endémicos a 7 especies de mamíferos (Baja Amazonia, jurisdicción del Ecuador y Perú); 15 especies de aves, 100 especies de reptiles y 136 de anfibios. No se dispone de información para invertebrados. La fauna silvestre de la RAE pertenece al refugio pleistoceno Napo y representa 2 de los 7 pisos zoogeográficos del país, estos son: el piso tropical oriental (llanura amazónica de suelos inundables entre 200-800 msnm); y el piso subtropical oriental (estribaciones o declives externos de la Cordillera Oriental de los Andes, entre 800-2000 msnm).

La tabla a continuación ilustra este hecho:

CLASES	PAIS	RAE	%
Mamíferos	324		aprox. 50
Aves	1.500		aprox. 50
Reptiles	321	167	aprox. 50
Anfibios	400	202	aprox. 50
Peces de agua dulce	710		aprox. 76
Invertebrados	Información no disponible		

Fuente: Ecorae, Diagnóstico de Fauna, 1995
Elaboración: ECORAE

En cuanto a su explotación y uso, las especies más comunes, conforman una lista de 15 variedades de mamíferos (félidos, osos, dantas, guantas), 6 especies de aves (pavas, papagayos, loras, tucanes) y 5 especies de reptiles (charapas, caimanes, boas).

La **protección y manejo** de la fauna silvestre corresponde al Estado Ecuatoriano a través de los Instituto Ecuatoriano Forestal y de Areas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN). Hasta ahora, 8 áreas protegidas se hallan total o parcialmente ubicadas en la RAE y otras 5 propuestas. El proceso de protección ha comenzado por iniciativa de algunas ONG's y personas particulares, cuyas acciones importantes en ejecución son la rehabilitación de animales decomisados para repatriarlos a su hábitat original y la reproducción de especies de la fauna silvestre que serán aprovechadas para mantener un desarrollo sustentable.

5.3 RECURSOS FORESTALES

Dentro de este tema se contempla las superficies boscosas de la Amazonia Ecuatoriana, su movilización y aprovechamiento.

5.3.1 TIPOS DE BOSQUES

La Región Amazónica concentra alrededor del 80% de los bosques naturales del país, lo cual la convierte en la más importante comparada con la costa y sierra. De 13 millones de ha de superficie de la RAE, 9,2 millones de ha corresponden a bosques naturales, de éstas 3,6 millones son bosques protecto-res de la cordillera y áreas naturales protegidas, y 5,6 millones bosques productores (INEFAN, 1995). Cualitativamente, el recurso forestal amazónico está integrado por: a) el bosque tropical húmedo y muy húmedo que cubre alrededor del 70 % de la superficie total regional; y b) por el bosque pluvial, bosque húmedo y muy húmedo premontano con el 30 % de la cobertura restante (INEFAN, 1995).

Una estimación reciente sobre la superficie boscosa para gran parte de RAE aparece en el Proyecto PD 154/91 (ITTO-INEFAN, 1993). Este analizó 8'782.800 ha (cuadro 5.3), dejando fuera 4'287.227 que corresponden a los remanentes del bosque de la Cordillera de Zamora-Chinchipe, áreas deforestadas, vegetación de páramo, áreas de palmas, agua e islas.

CUADRO 5.3
DISTRIBUCION DE LA COBERTURA DEL SUELO PARA LA RAE

TIPO DE COBERTURA	SUPERFICIE EN HECTAREAS
AREAS ANTROPICAS	976.400
AREAS BOSCOSAS	377.200
AREAS CON PALMAS	460.000
BOSQUE NATURAL PRIMARIO	6.843.000
AGUAS E ISLAS	105.000
MATORRALES	2.000
VEGETACION DE PARAMO	19.200

FUENTE: ITTO-INEFAN, 1993
ELABORACION: ECORAE

De acuerdo al mapa forestal del Ecuador (CLIRSEN-DINAF, 1990) en la RAE existen 7 tipos de bosques más las áreas antrópicas, tal como consta en el cuadro 5.4.

CUADRO 5.4
PRINCIPALES TIPOS DE BOSQUES DE LA AMAZONIA ECUATORIANA POR SU FISONOMIA

TIPO DE BOSQUE	SUPERFICIE APROX.	CARACTERISTICAS
BOSQUE HIGROFITICO	6.820.600	BOSQUE MUY HETEROGENEO CON UNA ALTA MEZCLA DE ESPECIES
BOSQUE Y PALMAS	1.623.000	BOSQUE NATURAL, CON MEZCLA DE ESPECIES LATIFOLIADAS Y PALMAS
PALMAS	450.000	BOSQUE DOMINADO POR PALMAS
MATORRAL HIGROMORFO	370.000	VEGETACION LIGNIFICADA DE POCA ALTURA CON ARBOLES AISLADOS
VEGETACION DE PARAMO	465.000	PARAMOS CON DOMINANCIA DE PLANTAS HERBACEAS Y ARBUSTOS
CHAPARRO	30.000	VEGETACION ARBUSTIVA
PODOCARPUS	11.128	ASOCIACION ESPECIAL DOMINADA POR ESPECIES PODOCARPACEAS
AREAS ANTROPICAS	1.594.000	AREAS CONVERTIDAS EN CULTIVOS Y PASTOS, DESPROVISTAS DE VEGETACION O QUE NO ESTAN DEDICADAS AL USO FORESTAL

FUENTE: Ecorae, DIAGNOSTICO FORESTAL, 1995
ELABORACION: ECORAE

5.3.2 APROVECHAMIENTO, MOVILIZACION E INDUSTRIA FORESTAL

La RAE provee cerca del 30 % de la madera industrial que se consume en el país, la que proviene mayormente de las provincias de Sucumbíos, Napo y Pastaza y se consume principalmente en Quito y Ambato. La madera del suroriente se destina a Cuenca y otras ciudades del austro (ITTO-INEFAN, 1993). Pese a estas estimaciones, no se conoce con precisión los volúmenes movilizados debido a que solamente el 20 % es registrado en las guías de movilización que entrega y controla el INEFAN (ITTO-INEFAN, 1993). Durante 1993 se movilizaron 375.130 m3 de madera.

5.4 UNIDADES AMBIENTALES

Las unidades ambientales definen las zonas homogéneas de ecosistemas naturales e identifican las posibilidades y problemas para el desarrollo. Su delimitación y estructuración se hallan básicamente concebidas en función de parámetros físicos, de humedad, temperatura, precipitación, caracterización fisionómica de vegetación, suelos y fisiografía.

- **Vertiente alta andina:** Localizada sobre los 3500 msnm, caracterizada por poseer temperaturas bajas (+- 6°C, media anual) con pendientes variables, predominio de pajonales que cumplen con la importante función de retener y regular los caudales de las vertientes altas.

  La actividad económica más recomendable es el estudio de uso potencial de los recursos flora y fauna nativos, con fines a un manejo rentable sin desmejoramiento del ambiente.

- **Bosque nublado:** Localizado entre 500 a 3.500 msnm correspondientes a las estribaciones de las cordilleras central y oriental (corresponde a la zona de vida pre- montano, montano bajo y montano) caracterizado por poseer una topografía accidentada, con

pendientes mayores al 50%, con altas precipitaciones (>1.500 mm) áreas de difícil acceso, muy propensas a la erosión hídrica. Juegan un papel preponderante en la retención y regulación de caudales de las vertientes altas y medias, además facilitan la infiltración del agua hacia fuentes subterráneas. Estas zonas deben mantener o preservar su cubierta boscosa (bosque protector).

- **Bosque tropical, bien drenado, colinado:** Es la unidad ambiental que domina la Región Amazónica Ecuatoriana, caracterizada por poseer una topografía con pendientes ligeras o moderadas (12 a 30%) ausencia de zonas cenagosas de importancia. Piso altitudinal hasta los 900 msnm, con temperaturas media anual de 16 a 24°C. Presenta un alto grado de biodiversidad y endemismo de flora y fauna. Gran parte de las comunidades indígenas y asentamientos de colonos se encuentran en estas áreas. Los principales limitantes agrícolas están dados por la textura y estructura del suelo.

- **Bosque húmedo tropical pantanoso:** Caracterizado por poseer pendientes nulas a ligeras (0 - 12%) se presenta en las llanuras hasta de 400 msnm, mal drenadas con presencia de zonas pantanosas de importancia. Temperaturas media anual de 20 a 25°C. El principal limitante para su uso agropecuario y forestal es el exceso de agua.

  Es rico en especies acuáticas (peces, lagartos, anfibios) lo que le da un gran potencial para desarrollar zoocriaderos de lagartos, ranas, capibaras u otras especies nativas con adaptaciones para medios acuáticos.

- **Llanuras de esparcimiento:** Son unidades ambientales especiales, poseen las mismas características climáticas que el bosque tropical colinado, pero con suelos moderadamente drenados, están localizadas en las márgenes de los ríos principales (especialmente en el río Napo). Presentan pocas limitantes para las actividades agropecuarias y forestales.

5.5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Amazonia Ecuatoriana representa el 48.4% del territorio nacional y encierra lo más rico de la biodiversidad biológica del país debido a la combinación de diferentes factores tales como el clima, topografía, suelos, entre otros.

Es por ello y en vista de la potencialidad de conservación y de utilización de los recursos de flora y fauna de la Región, que se hace necesaria la implementación de políticas de desarrollo basadas en la sustentabilidad de la Amazonia. Para ello se recomienda fortalecer la estructura del Organismo Coordinador del desarrollo de la RAE (ECORAE), en el área de planificación y manejo de los recursos naturales con el objeto de promover la investigación tanto a nivel de conocimiento básico como a nivel de aplicabilidad de los resultados de los estudios científicos.

Además, es imprescindible frenar y eliminar las actividades de deforestación que en la Región alcanzan aproximadamente 75.000 hectáreas al año. Conjuntamente a la deforestación existe la destrucción de hábitats y la cacería indiscriminada de especies animales que ha ubicado a un sinnúmero de especies en la lista de especies en peligro de extinción, lo que precisa un accionar directo e inmediato para disminuir los impactos de estos fenómenos en los ecosistemas Amazónicos.

Otra estrategia recomendada para la conservación de los recursos florístico, de fauna y recursos forestales, consiste en el fortalecimiento de las áreas de protección ya creadas y la creación de nuevas áreas.

Es preciso, además, incorporar criterios de desarrollo social con estrategias de sustentabilidad para disminuir los efectos derivados de la colonización desorganizada y sin una planificación adecuada; la explotación de los recursos minerales (principalmente) que se ajusten a las recomendaciones generadas en los estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental y desarrollar la coordinación interinstitucional que, encaminada bajo el concepto de sustentabilidad, desarrollen las acciones pertinentes.

CAPITULO VI

SERVICIOS SOCIALES

Los siguientes numerales caracterizan los procesos de educación y capacitación en la RAE, la situación de salud, saneamiento ambiental y vivienda.

6.1 EDUCACION

Se presentan varios aspectos sobre la Educación en la Región Amazónica, en primera instancia se hace relación a lo que constituye la educación formal y posteriormente a la educación intercultural bilingue.

Es necesario hacer esta distinción puesto que la Educación Intercultural Bilingue ha significado una alternativa válida para los diferentes pueblos indígenas de la Amazonia toda vez que intenta promover sus culturas y adaptarse a su medio ambiente.

6.1.1 EDUCACION FORMAL

En todo el país en general y en la RAE en particular se han detectado cambios significativos en lo que se refiere a la elevación del nivel de instrucción durante el período intercensal 1982-1990. Sin embargo, todavía subsisten algunos problemas que se detectaron en el desarrollo de este diagnóstico.

i. Población estudiantil

La Población estudiantil de la Amazonia es de 105.460 estudiantes que corresponde al 4% de la población estudiantil total del país. Si se desagrega esta población se tiene los siguientes valores regionales: a nivel pre-primario 4.337 alumnos (4.1%), a nivel primario 76.815 (72.8%) y a nivel medio 24.308 (23.1%). (MEC, 1995).

En el cuadro No. 6.1 se destaca los alumnos a nivel regional en el sector urbano y rural.

CUADRO No. 6.1
POBLACION ESTUDIANTIL DE LA RAE, POR PROVINCIA Y SECTOR, 1993-1994

PROVINCIAS	URBANO	%	RURAL	%	TOTAL
Napo	13.508	40,0	20.258	60,0	33.766
Sucumbíos	9.463	42,6	12.769	57,4	22.232
Pastaza	6.149	57,5	4.551	42,5	10.700
Morona S.	12.866	63,6	7.373	36,4	20.239
Zamora Ch	8.756	47,3	9.767	52,7	18.523
TOTAL	**50.742**	**48.1**	**54.718**	**51.9**	**105.460**

FUENTE: MEC DIRECCION NACIONAL DE PLANEAMIENTO, 1995
ELABORACION: ECORAE

Del total regional, la Provincia de Napo tiene el mayor número de estudiantes, 33.766 alumnos (32.0%) y Pastaza el menor 10.700 (10.1%).

En cuanto a población estudiantil por zonas existe un mayor porcentaje de alumnos en las zonas rurales, especialmente en las Provincias de Napo (60%), Sucumbíos (57.4%) y Zamora Chinchipe (52.7%); en las Provincias de Pastaza y Morona Santiago la población estudiantil rural es menor a la urbana, con el 42.5% y 36.4% respectivamente. (MEC. Dirección Nacional de Planeamiento de la Educación, 1995).

En el siguiente cuadro se puede apreciar el número de alumnos por Provincias y niveles educativos. La mayoría de los estudiantes se ubica en el nivel primario, especialmente en los tres primeros años y va disminuyendo en los últimos. A nivel medio se da el mismo proceso, es decir una disminución en los cursos superiores, probablemente debido a la inserción al mercado laboral de la población ubicada entre los 10 y 20 años de edad.

CUADRO No. 6.2
ALUMNOS DE LA RAE POR PROVINCIA Y NIVEL
1993-1994

PROVINCIA	PREPRIMARIO	PRIMARIO	MEDIO	TOTAL
Napo	1.316	25.839	6.611	33.766
Sucumbíos	783	17.960	3.489	22.232
Pastaza	537	6.484	3.679	10.700
Morona S.	907	12.966	6.366	20.239
Zamora Ch.	794	13.566	4.163	18.523
TOTAL	**4.337**	**76.815**	**24.308**	**105.460**

FUENTE: MEC-DIRECCION DE PLANEAMIENTO, 1995
ELABORACION: ECORAE

Como se puede observar en todas las Provincias, son pocos los niños que concurren al nivel pre-primario y del total de los alumnos de primaria, solamente la cuarta parte pasa a nivel medio. Es decir, que solamente un 23% de los estudiantes continúa con estudios secundarios.

ii. Relación alumnos/maestros

El número de maestros constituye la oferta real de docentes que prestan el servicio. La relación teórica alumnos/maestros, nacional, oscila entre 35 y 40 A/M; en la Amazonia está entre 25 Alumnos/Maestro en el sector rural y 21 Alumnos/Maestro en el sector urbano.

Sin embargo, a pesar de que la relación alumnos/maestros en la RAE parece razonable, hay que tener en cuenta algunos factores importantes que inciden en el bajo nivel educativo de la Región como: falta de capacitación a los maestros, centros educativos muy alejados, por lo que los niños deben recorrer a pie grandes distancias, infraestructura física no muy adecuada a las necesidades de alumnos y profesores, entre otros.

A continuación se puede apreciar la relación alumnos/maestros a nivel provincial.

CUADRO No. 6.3
RELACION ALUMNOS/MAESTROS EN LA RAE POR PROVINCIA Y SECTOR
1993-1994

PROVINCIAS	URBANO	RURAL
Napo	16	18
Sucumbíos	21	25
Pastaza	14	15
Morona Santiago	15	16
Zamora Chinchipe	14	16

FUENTE: MEC-DIRECCION NACIONAL DE PLANEAMIENTO, 1995
ELABORACION: ECORAE

En los dos cuadros siguientes se puede observar el número de profesores con que cuenta la RAE por Provincia, nivel y sector.

A nivel regional, Napo es la Provincia que tiene el mayor porcentaje de profesores (31.0%) y Pastaza el menor porcentaje (12.0%).

La Provincia de Napo cuenta con el mayor porcentaje de profesores a nivel rural (17%), le sigue en importancia Morona Santiago con el 13%. A nivel urbano Napo cuenta igualmente con el mayor porcentaje de profesores (13%), seguido por Zamora Chinchipe con el 10%.

CUADRO No. 6.4
PROFESORES DE LA RAE, POR PROVINCIAS Y NIVELES
1993-1994

PROVINCIA	PREPRIMARIO	PRIMARIO	MEDIO	TOTAL
Napo	62	1.010	837	1.909
Sucumbíos	38	564	344	946
Pastaza	28	360	340	728
Morona S.	46	564	649	1.259
Zamora Ch.	39	581	619	1.239
TOTAL	**213**	**3.079**	**2.789**	**6.081**

FUENTE: MEC-DIRECCION DE PLANEAMIENTO, 1995
ELABORACION: ECORAE

CUADRO No. 6.5
PROFESORES EN LA RAE POR PROVINCIA Y SECTOR
1993-1994

PROVINCIA	URBANO	RURAL	TOTAL
Napo	826	1.083	1.909
Sucumbíos	436	510	946
Pastaza	431	297	728
Morona S	818	441	1.259
Zamora Ch	628	611	1.239
TOTAL	**3.139**	**2.942**	**6.081**

FUENTE: MEC-DIRECCION DE PLANEAMIENTO, 1995
ELABORACION: ECORAE

iii. Planteles por sostenimiento

En la RAE la educación es principalmente de tipo fiscal y fisco-misional (93%), en menor medida se encuentra la particular y casi inexistente la municipal.

En el cuadro No. 6.6 se puede ver los planteles por sostenimiento en la Región

Hay que destacar que las misiones religiosas han tenido un papel importante en el sector educativo en la Región desde que se inició el proceso de poblamiento y colonización de la RAE. Actualmente subsiste la educación misional, pero apoyada por el Estado.

En el cuadro No. 6.7 se puede apreciar el numero de planteles por Provincia y sector.

A nivel regional, Napo es la Provincia que cuenta con mayor número de planteles educativos (28%), especialmente en el sector rural, luego está Morona Santiago con el 25%.

Del total de planteles existentes en la RAE, el 93% son propios y el 6% arrendados, factor que se presenta a nivel urbano y rural.

CUADRO NO. 6.6
PLANTELES POR SOSTENIMIENTO EN LA RAE POR PROVINCIA
1993-1994

PROVINCIAS	FISCAL Y FISCOMISIONAL	MUNICIPAL	PARTICULAR	TOTAL
Napo	522	1	67	590
Sucumbios	398	0	35	433
Pastaza	142	0	1	143
Morona San	493	0	29	522
Zamora Ch.	386	0	11	397
TOTAL	**1.941**	**1**	**143**	**2.085**

FUENTE: MEC-DIRECCION DE PLANEAMIENTO, 1993
ELABORACION: ECORAE

CUADRO No. 6.7
PLANTELES EN LA RAE POR POR PROVINCIA Y SECTOR
1993-1994

PROVINCIA	URBANO	RURAL	TOTAL
Napo	63	527	590
Sucumbios	49	384	433
Pastaza	28	115	143
Morona S.	61	461	522
Zamora Ch	70	327	397
TOTAL	**271**	**1.814**	**2.085**

FUENTE: MEC-DIRECCION DE PLANEAMIENTO, 1995
ELABORACION: ECORAE

iv. Tasa de deserción escolar

La tasa de deserción escolar a nivel nacional es del 4.8%, la tasa de la RAE es un poco más alta 5.0%. A nivel Provincial Napo tiene la mayor tasa de deserción con el 6.1% y Pastaza la más baja con el 4.1%.

En el cuadro No. 6.8 se señalan las tasas de deserción en la Región.

Entre las principales causas de deserción escolar están problemas familiares, problemas económicos, distancia de los centros escolares, salud, entre otros.

CUADRO No. 6.8
TASA DE DESERCION PRIMARIA EN LA RAE POR PROVINCIA Y SEXO
1992-1993

PROVINCIAS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Napo	3,1	2,9	6,1
Sucumbios	2,5	2,1	4,6
Pastaza	2,2	1,9	4,1
Morona Sant.	3,2	2,0	4,3
Zamora Chin.	2,3	2,0	4,3

FUENTE: MEC-DIRECCION DE PLANEAMIENTO, 1995
ELABORACION: ECORAE

6.1.2 EDUCACION INTERCULTURAL BILINGÜE

El Ecuador es un país multilingüe y pluricultural conformado por pueblos indígenas, población negra y población mestiza y a pesar de esta enorme riqueza cultural, la educación a los pueblos indígenas ha estado orientada tradicionalmente a promover su asimilación a la cultura mestiza fomentando la ruptura de la identidad de estos pueblos.

En 1972 se inician en la RAE las escuelas radiofónicas de los Shuar-achuar primero con el sector escolar para luego extenderse a la secundaria. En 1979 se oficializó el Sistema de Educación Radiofónico Bilingüe Bicultural Shuar, con el auspicio de la Misión Salesiana, la Federación Interprovincial de Centros Shuar y Achuar y el Ministerio de Educación y Cultura. Actualmente la Educación Intercultural Bilingüe tiene plantes en las cinco Provincias Amazónicas cubriendo a todos los pueblos indígenas, Quichua, Shuar, Achuar, Siona-Secoya y Huaorani. Los profesores hablan la lengua nativa correspondiente.

La Educación Intercultural Bilingüe ofrece tres modalidades de estudio: presencial en la cual los estudiantes asisten a clases de acuerdo a los calendarios establecidos por el sistema; semi-presencial en el cual los estudiantes pueden realizar actividades en el centro educativo o fuera de él, con atención directa y seguimiento por parte de los profesores y por último la modalidad de auto-educación, en la cual los estudiantes pueden realizar la mayor parte de las actividades educativas fuera de los establecimientos.

El actual modelo de Educación Bilingüe Intercultural es el resultado de las experiencias que se han desarrollado en el país en las últimas décadas. Este modelo contempla la ejecución de acciones específicas encaminadas a atender las necesidades de la persona, y a fortalecer la relación familiar y comunitaria. Un aspecto importante que integra la educación intercultural bilingüe es el relacionado con la defensa y protección del medio ambiente, enfocando las relaciones entre el hombre y la naturaleza, la preservación y uso racional de los recursos.

6.1.3 TASAS DE ANALFABETISMO

La tasa de analfabetismo, en el período intercensal 1982-1990, ha descendido en la Región. para 1982 la tasa fue del 15.6% mientras que en 1990 bajó al 10.6%. En el sector urbano los cambios han mantenido una tasa del 5.1%; en el sector rural ha bajado del 19.4% al 12.9%. (Cepar 1982, Censo 199O). A nivel regional la tasa es del 10.6%, muy similar a la nacional 10.2%. La tasa de analfabetismo en Provincias es la siguiente: Napo con el 12.2%, Sucumbíos 9.7%, Pastaza 12.4%, Morona Santiago 10.4% y Zamora Chinchipe 8.4%.

En lo que se refiere la tasa de analfabetismo masculina en la Región, ésta es más baja que la femenina, tanto en el sector urbano como en el rural. Para 1990 la tasa de analfabetismo masculina urbana fue del 3.8% y la femenina del 6.6%. A nivel rural la tasa masculina fue del 9.66% mientras que la tasa femenina alcanzó el 17.24%. La población femenina tiene menos acceso a la educación probablemente debido a factores culturales en los cuales no se da mayor importancia a la formación educativa de las niñas.

En el cuadro 6.9 puede apreciarse la tasas de analfabetismo en la RAE en el período intercensal 1982-1990. Es evidente que la tasa de analfabetismo ha bajado en todas las Provincias de la RAE en el período inter-

CUADRO No. 6.9
TASAS DE ANALFABETISMO
POBLACION DE 10 AÑOS Y MAS 1982 - 1990

PROVINCIA	1982	URBANA	RURAL	1990	URBANA	RURAL
Sucumbios *				9.70	6.5	10.9
Napo **	17.2	6.0	19.7	12.20	5.5	14.4
Pastaza	48.5	5.0	25.5	12.40	4.9	17.1
Morona Santiago	15.0	5.4	18.3	10.40	4.7	12.8
Zamora Chinchipe	11.8	4.1	14.2	8.40	4.4	9.8

* La Provincia de Sucumbíos fue creada el 13 de febrero de 1989
** La Provincia del Napo era un solo territorio hasta la creación de la Provincia de Sucumbíos

FUENTE: CEPAR, 1982
ELABORACION: ECORAE

censal mencionado, sin embargo todavía se pueden considerar que son tasas altas en algunas Provincias, pues están sobre el 10%, superior al promedio nacional.

6.1.4 EDUCACION AMBIENTAL

El agravamiento de los problemas ambientales en la RAE, ha determinado la intervención de instituciones gubernamentales y ONG's, que a través de proyectos concretos pretenden dar impulso a programas de educación ambiental. A continuación se resume algunas experiencias concretas de la RAE.

i. Organismos gubernamentales

El MEC impulsó el Programa Nacional de Educación Ambiental a partir de la década de los ochenta. En términos de coordinación interinstitucional se suscribe un convenio de cooperación con Fundación Natura para ejecutar conjuntamente el Proyecto Edunat, orientado a institucionalizar el tema ambiental a nivel escolarizado y no escolarizado.

Por su parte, el MAG-INCRAE, a través de eventos formales ha realizado varios cursos de capacitación, orientados a probar tecnologías agropecuarias adecuadas a ecosistemas frágiles.

ii. Organismos seccionales

Los Consejos Provinciales y Municipios han creado departamentos o coordinaciones para promocionar a través de objetivos predefinidos, eventos de educación ambiental.

iii. Organismos *no gubernamentales*

FEPP, Fundación Natura, CEDIME, las Misiones Católicas y Evangélicas, de manera independiente han realizado eventos de educación ambiental. En los dos últimos años, Fundación Natura, a través del "Proyecto Amazonia", promovió la conformación de Comités Provinciales destinados a la educación ambiental.

iv. Organizaciones rurales

El Programa de Educación Bilingüe Intercultural es un buen ejemplo de concertación inter-institucional, tanto en el financiamiento proveniente de diversas fuentes como el MEC, FEPP, CONFEDEC y CEBEMO, así como en la participación de la FCUNAE, corresponsable con la Misión Capuchina, la ejecución del Programa. Este proceso fue apoyado por la Universidad Católica con la preparación de textos como el "Yacha Tucuni" y otros. Más de 30 escuelas y 600 niños inscritos han sido los beneficiarios directos de esta estrategia educativa.

La propuesta pedagógica Mondayacu de la FOIN, apunta a generar un proceso educativo que surja de las necesidades reales de la comunidad. Bajo este enfoque se involucran, padres de familia, profesores y niños para discutir las temáticas, los contenidos y el material didáctico que se utilizará en las clases.

Este proceso revalorizará el conocimiento y experiencia de la comunidad, como medio para fortalecer la autovaloración del ser amazónico, que es condición ineludible para respaldar un proceso de desarrollo sustentable de la Región. El financiamiento para este proyecto procedió de fondos del MEC y de la CONFENIAE. Las acciones educativas de la FOISE se han desarrollado bajo la perspectiva de una campaña educativa socio-sanitaria para las organizaciones de base, a fin de que utilicen adecuadamente los servicios estatales, referidos especialmente a saneamiento ambiental. Esta campaña educativa fue posible ejecutarla positivamente por la participación de los promotores y de la comunidad; así como, por el apoyo de la Misión Carmelita y del SWISSAID.

La educación ambiental en las organizaciones de colonos es incipiente y está ligada especialmente a la producción agropecuaria, en organizaciones a las cuales apoya y asesora el FEPP. Sin embargo, su preocupación está latente y se manifiesta en la existencia de una Secretaría de Educación que se mantiene en cada organización de segundo grado que podría ser la instancia coordinadora para impulsar procesos de educación ambiental.

6.2 CAPACITACION

A pesar de que en la RAE han estado presentes varias instituciones tanto estatales como ONGs no ha existido un marco conceptual que sustente y oriente los procesos de capacitación en la Región, así como tampoco un criterio para detectar las necesidades reales de capacitación en la Región. En términos generales y dependiendo de la realidad de cada Provincia, se han dictado cursos aislados de diferente temática. Estos han sido de poca duración y no han tenido seguimiento ni monitoreo. Los colonos e indígenas al tener diversas necesidades y requerimientos, han buscado la asistencia técnica de acuerdo a sus circunstancias momentáneas.

Las instituciones que han dictado algunos cursos de capacitación son: ONGs como el FEPP, Fundación Natura, CEDIME, las misiones católicas y evangélicas y algunos organismos estatales como el MAG. Los temas tratados han sido diversos: educación ambiental, corte y confección, nutrición, sobre manejo de ganado y pastos y agricultura.

6.3 SITUACION DE SALUD

La situación actual del sistema de salud en la RAE se caracteriza porque persisten grandes sectores de la población que no tienen acceso real ni continuo a los servicios de salud, probablemente por razones que tienen que ver con el ajuste económico que ha seguido a la crisis de la década de los ochenta. Entre las principales maneras en que se ha reflejado esta afectación están las limitaciones en las inversiones de capital para áreas fundamentales como saneamiento básico, el mantenimiento y conservación del equipamiento y las plantas físicas, recortes en los gastos corrientes y restricciones para el desarrollo administrativo e institucional y el desarrollo de los recursos humanos.

El ajuste ha acentuado los problemas administrativos del sector, obstaculizando el uso racional, oportuno y eficiente de los recursos y produciendo serias deficiencias en la capacidad operativa de los servicios de salud y saneamiento. Los servicios del Ministerio de Salud son los de mayor importancia para la población sin embargo es necesario señalar que en los últimos años han sufrido un franco deterioro en cuanto a la calidad y eficacia. Entre las principales razones se puede citar el desfinanciamiento, el modelo organizativo y operacional.

6.3.1 MORTALIDAD Y MORBILIDAD EN LA RAE

Las fuentes de información, presentan un alto subregistro y "mal dato" o "alta" proporción de "causas mal definidas" u "otros", que develan la calidad del diagnóstico y la oportunidad de los servicios estatales. Las tasas de mortalidad presentan un descenso entre 1976 a 1993, luego de 1982 la tendencia es recesiva. Los valores para las Provincias excepto Zamora permanecen debajo de los valores nacionales.

Mientras en el país predominan como causas de mortalidad general en el período 1991-1993 las patologías crónicas (respiratorias, cardiovasculares, tumorales, metabólicas), los accidentes y patologías derivadas de la violencia. En la RAE los accidentes diversos son una causa importante de muerte junto a enfermedades inmunoprevenibles como el sarampión, y enfermedades carenciales junto a anemias. Las afecciones perinatales son causa importante en el indicador de mortalidad.

La mortalidad infantil supera las tasas nacionales especialmente en Pastaza y la mayor causa es atribuida a afecciones perinatales e inmunoprevenibles, el grupo más vulnerable son los menores de un año. La mortalidad materna, asciende en los últimos años y sustenta altos valores nacionales. Las afecciones de la salud reproductiva son las causas más importantes.

Las afecciones perinatales, enfermedades inmunoprevenibles, carenciales y anemias son una causa importante de muerte en los niños, la salud reproductiva en las mujeres los accidentes, violencia y patologías derivadas de la contaminación afecta a todas las edades. La morbilidad registra predominio de enfermedades infecciosas intestinales y respiratorias, especialmente en niños menores de cinco años. La ausencia de agua segura para un gran segmento de la población y el hacinamiento ascendente crean las condiciones de dispersión sostenida.

Llama la atención para la casuística nacional la alta incidencia de B. Coli (19,3%), así como de protozoarios y helmintos, la Enfermedad Diarréica Aguda (EDA) ocupa los primeros lugares en casi todas las

Provincias. La fiebre tifoidea y la hepatitis no dejan de ser significativas. La influenza entre las respiratorias agudas es la más importante. La tuberculosis supera la tasa nacional que es ascendente (país 81,69, RAE 121,88). Pastaza tiene las mayores tasas y reaparece en Zamora. La tuberculosis es causa de morbi-mortalidad en Sucumbíos, Napo y Pastaza.

Los problemas inmunoprevenibles, sarampión y tosferina se comportan con picos epidémicos por el gran acumulado de susceptibles debido a las bajas coberturas de vacunación. A las clásicas enfermedades se añaden las de transmisión sexual derivadas de la descomposición social, la estructuración familiar y la proliferación de bares, cantinas y prostíbulos (hasta un 79,7% de trabajadores petroleros ha frecuentado el prostíbulo y el 35% no usa preservativo). El panorama infeccioso se completa con el aumento de las enfermedades de la transición o crónico-degenerativas, la hipertensión arterial tiene las mayores tasas en Pastaza, en toda la Región los valores se incrementaron en el período 90-94 (+127,11). La gran cantidad de patologías quirúrgicas requieren complejizar la capacidad resolutiva de los servicios. Dos grandes problemas repuntan en la RAE: las patologías asociadas a problemas psico-sociales y las violencias y accidentes. A este cuadro se ligan los efectos derivados de la crisis ecológica que vive el país, ruido, destrucción del bosque, contaminación de las fuentes de agua y cuencas hidrográficas, contaminación del aire y la cadena alimentaria son entre otras las consecuencias de la explotación petrolera.

Enfermedades de piel como dermatitis irritativas o alergias de contacto son claramente documentadas en población que ha tenido o tiene contacto por razones de vecindad o trabajo con el petróleo o sus derivados. Otras consecuencias neurológicas, tumorales y reproductivos ameritan futuras investigaciones.

6.3.2 ENFERMEDADES TROPICALES

La focalización de las endemias tropicales principalmente malaria y leishmaniasis son indicadores del deterioro ambiental, principalmente de la secundarización del bosque como riesgo para enfermar. El repunte de la malaria coincide con los inicios de la explotación petrolera. La mayor parte del territorio malárico tiene altos niveles de transmisión (IPA-indice parasitario anual- de +5 x 1000 habitantes) y se observa un predominio ascendente de infecciones debidas a plasmodium falciparum en ciertas áreas, aumentando la gravedad y las futuras muertes por esta enfermedad (Cuadro 6.10).

Pastaza registra el mayor incremento (96,52%) en el período 85-93, le sigue Napo (74,50%) en el mismo período. El Anopheles trinkae y noroestensis son los mas importantes, no han demostrado resistencia al DDT. La enfermedad se focaliza en el país en 1993 en cien cantones, los de más alto riesgo son veinte y concentran el 16% de la población malárica. En la RAE los cantones más afectados, coinciden con áreas de dominio de selva secundarizada.

El pian y leishmaniasis cutánea y mucocutánea son de mayor prevalencia focal en Zamora y Napo. Su incremento en la década de los ochenta es sostenido sobre todo en Zamora Chinchipe. En los años 85 y 90 se registran los mayores picos epidémicos. Se han reconocido varias especies como agentes y los reservorios no han sido claramente identificados. Desde 1991 han sido señalados los cantones de mayor riesgo.

La malaria produce el 55 % de pérdida laboral, 4,6 días promedio de trabajo , 49 % del tiempo libre, 11 % del tiempo para actividad doméstica y 10 % de estudio.

La situación de frontera territorial en la Amazonia y el permanente intercambio de agentes, vectores y huéspedes imponen consolidar la cooperación binacional en el control y vigilancia.

La enfermedad de Chagas o Tripanosomiasis americana no ha sido debidamente establecida en magnitud, dinámica y capacidad vectorial así como en la identificación de reservorios selváticos o domésticos. Los grupos de mayor riesgo se asocian con deficiente calidad de la vivienda. La migración proveniente de otras áreas endémicas de la enfermedad (Loja, Manabí, El Oro) representa un riesgo para el aumento de reservorios humanos. El vector ha sido reconocido. Napo y Pastaza presentan el mayor número de casos en 1991. Desde 1993 Sucumbíos y Morona Santiago aumentan su incidencia.

La fiebre amarilla se presenta con brotes esporádicos en Morona Santiago y Zamora Chinchipe y mayor número de casos aunque con baja incidencia y brotes epidémicos en Pastaza y Napo (Orellana y Tena) agruparon el mayor número de casos en el período 90-94. La falta de diagnóstico confirmatorio en más de la mitad de los casos es un problema pese a que registra una letalidad del 90%. Los casos de dengue son esporádicos.

CUADRO 6.10
INCIDENCIA DE MALARIA POR CANTONES DE LA AMAZONIA. 1975-85-90-91
TRANSMISIBILIDAD ALTA MEDIANA Y BAJA. IPA X 1000 HAB.

AÑOS	ALTA IPA 10+ casos	MEDIANA IPA 5.9 - 9	BAJA IPA 1 - 4.9
1975	ORELLANA TENA PUTUMAYO	MORONA SANTIAGO PASTAZA	
1985	AGUARICO + ARCHIDONA FCO ORELLANA* LAGO AGRIO* PUTUMAYO SHUSHUFIND SUCUMBIOS TENA	MERA PASTAZA* ICHINCHIPE YACUAMBI YANTZATZA	GUALAQUIZA* LIMON INDANZA
1990	ORELLANA* JOYA SACHAS TENA CASCALES		
1991	ARCHIDONA ORELLANA JOYA SACHAS TENA	AGUARICO	ZAMORA

FUENTE: SNEM INFORMES EPIDEMIOLOGICOS 75-91
ELABORACIÓN: ECORAE

1985 → El mayor IPA, 96.7 en Aguarico.
* En Orellana y Lago Agrio concentraron el 83.34% de casos,
Morona 90.12% y Gualaquiza el 100%,Yantzatza 36.2% del total de casos por Provincia
1990: Orellana alcanza un IPA de 101.1 y junto a Joya concentran el 87.80% de los casos

La paragonimiasis tiene la mayor tasa para la Región en 1991 (8,5 por 100.000 habitantes), tres veces más que en el resto de regiones del país. Pastaza y Zamora no reportan casos. Los accidentes provenientes de mordeduras de serpientes tienen baja incidencia y se desconoce su magnitud. Bothrops y Micrurus son las especies implicadas en la enfermedad. La distribución de las áreas de mayor riesgo es desconocida. El suero antiofídico específico de especie es insuficiente. Las normas de aplicación no están estandarizadas. No hay un sistema de vigilancia nacional en este aspecto.

6.3.3 SALUD DE LA MUJER

El parto, afecciones obstétricas y aborto que figuran entre las 10 primeras causas de egresos hospitalarios (morbilidad) en la RAE tienen relación a eventos de salud/enfermedad en la mujer, asociados a salud reproductiva. Los datos que hacen referencia a la Salud Reproductiva, demuestran altas tasas de fecundidad en el área rural, asociadas a niveles de instrucción bajos y analfabetismo en la mujer las mismas que presentan "número de hijos por mujer" más elevados. Igualmente el número de mujeres en edad fértil en la RAE, es el 21% lo que indica una importante población femenina en etapa de reproducción con los riesgos asociados a ésta, por las características de riesgo de la Región.

Los datos de morbimortalidad materna están señalando un gravísimo problema de salud pública en el cual la Provincia de Sucumbíos ostenta la tasa más alta de muertes maternas en el país, con 330 por cada 100.000 nacimientos, (análisis de los certificados de defunción, para 1992). El número de muertes registradas en Sucumbíos es de 5, lo que evidencia un serio problema a nivel de sistema de información, pues no se toma en cuenta el subregistro en los establecimientos de salud, ni el número de muertes sin certificados de defunción. La Provincia de Pastaza se destaca con coberturas más altas de atención prenatal, parto y postparto lo que explica las tasas más bajas de mortalidad materna (Cuadro 6.11).

CUADRO Nº 6.11
COBERTURAS OBSERVADAS DE SALUD MATERNA (PRENATAL, PARTO, POST-PARTO, REGULACION DE LA FECUNDIDAD, PAP-TEST, MORTALIDAD MATERNA Y EGRESOS HOSPITALARIOS POR ABORTO PAIS Y PROVINCIAS AMAZONICAS 1990 - 1993.

PROVINCIA	% COBERTURA PRENATAL						
	PARTO	POST-PARTO	% COBERTURA	REG FEC MATERNA	PAP TEST	TASA MORTAL HOSPITALA	EGRESOS x ABORTO
RAE	47,30	23,40	12,30	2,00	2,10	2,2	745
NAPO	50,00	21,80	9,40	1,80	5,10	1,6	192
PASTAZA	76,70	33,40	30,50	4,50	1,60	1,1	153
MORONA SANTIAGO	38,90	18,80	19,10	1,40	0,30	2,5	160
ZAMORA CHINCHIPE	52,30	24,20	12,20	5,80	3,20	2,7	90
SUCUMBIOS						3,3	150

FUENTE: DIVISION DE ESTADISTICAS DE MSP 1990. SITUACION MATERNO INFANTIL EN LA AMAZONIA UNICEF 1992
* TASA POR 1.000 NACIDOS VIVOS
ELABORACION: ECORAE

Este análisis es válido para las otras Provincias de la RAE, que tienen tasas más bajas, pero que igualmente si son comparadas con los promedios nacionales son muy elevadas, peor aún si son comparadas con otros países que tienen tasas menores de 10 muertes por cada 10.000 nacimientos. Las coberturas de atención obstétrica, detección oportuna del cáncer y regulación de la fecundidad igualmente son muy bajas, aunque se destaca Pastaza con coberturas de atención prenatal, parto y postparto más altas lo que explicaría la tasa de mortalidad materna más baja.

La morbilidad en la RAE, tiene como primera causa de egreso hospitalario, el parto, la segunda, y la cuarta causa son afecciones obstétricas y aborto. Para 1992, en la Provincia del Napo existieron 18 casos de mujeres menores de 15 años que egresaron de los hospitales de la RAE, por causas de enfermedad asociadas a parto, afecciones obstétricas y abortos. Le sigue Sucumbíos con 10 egresos.

La principales causas de muerte materna en la RAE están asociadas a: toxemia, hemorragias, complicaciones del trabajo de parto, infecciones. A nivel domiciliario las complicaciones son debidas a dificultades en el trabajo de parto, eclampsia, hemorragia, post-parto y anteparto. El cuadro 6.12 hace referencia a las cobertura de salud materna.

CUADRO No. 6.12
COBERTURAS DE SALUD MATERNA PRENATAL, PARTO, POST-PARTO, REGULACION DE LA FECUNDIDAD, PAP-TEST, MORTALIDAD MATERNA Y EGRESOS HOSPITALARIOS POR ABORTO PAIS Y PROVINCIAS AMAZONICAS 1989

	PAIS	SUCUMBIOS	NAPO	PASTAZA	MORONA S.	ZAMORA CH.
POBLACION ESPECIFICA	395.779,0		9.351,0	1.939,0	4.929,0	3.305,0
% COBERTURA PRENATAL	47,3		50,0	76,6	38,9	52,3
PARTO	21,8		21,8	33,4	18,8	24,2
POST - PARTO	9,4		9,4	30,5	19,1	12,2
% COBERTURA REGULACION FECUNDIDAD	2,0		1,8	4,5	1,4	5,8
PAP - TEST	2,1		5,1	1,6	0,3	1,2
TASA MORTAL. EGRESOS MATERNA HOSPITAL	170,0	330,0	220,0	100,0	100,0	120,0
ABORTO **	633,0		266,0	117,0	165,0	85,0

FUENTE: DIVISION DE ESTADISTICAS DE MSP 1990
* TASA POR 100.000 NACIDOS VIVOS
** TASAS POR 100.000 H = 178,9
ELABORACION: ECORAE

6.4 PREVALENCIA DE DESNUTRICION

Las prevalencias de desnutrición en esta Región pueden ser comparables con los datos del país publicados en los dos grandes estudios nacionales sobre nutrición: "Diagnóstico de la Situación Alimentaria, Nutricional y de Salud de la población menor de 5 años: DANS, CONADE/MSP, 1988" y " Mejoramiento de las Prácticas Alimentarias en Adolescentes Ecuatorianos": MEPRADE. CEISAN/ICRW, 1994. Así en menores de dos años la desnutrición global (indicador peso/edad) fue de 37% para el país y de 35% para la RAE. En relación con las prácticas alimentarias en menores de dos años, los resultados de la investigación formativa llevada a cabo en la RAE (julio/95), permiten comparar con los resultados a nivel país, publicados en: The Weaning Project. Ecuador. Manoff Group, 1992.

- Peso al nacer

Para 1993 a nivel país se obtuvo una prevalencia de 12,8 % de bajo peso al nacer, mientras que en la RAE fue de 11,3% con rangos entre 3,9%, Hospital de Yantzaza y 30,8% Hospital Quito, de Morona Santiago.

- Crecimiento en menores de cinco años y adolescentes

Se observa que los niños de la RAE crecen paralelamente al percentil 50 de los patrones de referencia hasta los 7-8 meses, luego comienza el deterioro en el crecimiento especialmente en el segundo año de vida. A los 5 años alcanzan el percentil 20. Esta tendencia es válida tanto para niños como para niñas y tanto en peso como en talla. Entre los 10 y 19 años, en la RAE crecen muy por debajo que los adolescentes de la sierra y la costa, tanto hombres como mujeres.

- Prácticas alimentarias

Se refiere a menores de dos años. La práctica de la lactancia materna (LM) y la alimentación complementaria son inadecuadas. Se puede aseverar que en la RAE el problema es más grave que en el resto del país. El inicio de la LM es tardío, pasadas las 8 horas y en muchos casos a los dos y tres días. La frecuencia, cantidad y técnica de la lactancia son insuficientes. El inicio de la alimentación complementaria es igualmente tardío, a los 8 meses y muy frecuentemente pasado el año de edad. La cantidad, frecuencia, consistencia y calidad de la alimentación es deficiente para cubrir las recomendaciones nutricionales del niño. La alimentación de la embarazada y lactante, así como durante y después de las enfermedades de los niños también es deficiente.

- Disponibilidad de alimentos

Parece que aún los hogares más pobres tienen acceso a alimentos sea por recolección, caza, pesca, producción, compra o regalo. No se ha cuantificado cada una de las formas de obtención de alimentos, pero se puede aseverar que la familia dispone de alimentos, pero éstos no son proporcionados al menor de dos años, por factores culturales y fundamentalmente por falta de conocimientos.

6.5 SALUD INDIGENA Y MEDICINA TRADICIONAL

El primer aspecto necesario de resaltar es la persistencia de un sistema de concepciones "tradicionales" sobre la vida y la muerte, se trata de un conjunto de creencias y prácticas, locales o regionales, culturalmente determinadas, orientadas al bienestar del grupo, en base a las cuales se estructuran las maneras como sus miembros obtienen cuidados y tratamientos -medicina- para las enfermedades y otros males que les aquejan.

Prácticamente todos los grupos indígenas de la Amazonia consideran que la enfermedad es solamente uno de los aspectos de una categoría más amplia, donde también se incluye la muerte, la mala suerte, los accidentes, el brujeado y otras desgracias.

La medicina indígena inadecuadamente denominada tradicional de las poblaciones nativas de la Región, cuenta en diferente grado, con un saber médico endocultural que ha permitido su supervivencia durante cientos de años; pero, también, hoy en día, esas mismas prácticas curativas subsisten entremezcladas con

concepciones modernas de las enfermedades, formando parte de expresiones híbridas que se ubican a mitad de camino entre dos mundos, uno mágico-religioso y otro científico-técnico.

Este tipo de prácticas no se limita al sector indígena, más bien tienen un campo de legitimidad social, inclusive entre las poblaciones blanco-mestizas de fuera de la Región. La misma presencia de la población colona, de indígenas y blanco-mestizos, ha introducido prácticas médicas originarias de otras regiones e inclusive de otros países. Así, es posible encontrar, en muchos lugares, una yuxtaposición de concepciones y prácticas médicas en colonos e indígenas, más aún cuando esos colonos son indígenas venidos de otras partes. Los colonos por su parte, a más de introducir nuevas enfermedades y males, sufren un proceso de adaptación al nuevo hábitat, y de esta manera, frente a los nuevos riesgos a su salud ensayan nuevas substancias y prácticas curativas que las integran a las ya existentes.

La situación de salud y las condiciones de vida de la población colona están en estrecha relación con la productividad de la finca, la antigüedad del asentamiento, la distancia a centros poblados, entre otros. El acceso de esta población a servicios de salud es muy limitado, en consecuencia ha tenido que desarrollar diferentes estrategias de adaptación al medio, de preservación y recuperación de la salud.

También, se ha podido verificar una interacción con los diferentes grupos étnicos en lo que tiene que ver con la atención a las enfermedades, se dan casos de prestación de servicios del "curandero" indígena y en otras ocasiones son los indígenas quienes solicitan ayuda a los colonos.

6.6 SERVICIOS DE SALUD FORMALES

Los Servicios de Salud en la RAE se han organizado siguiendo los mismos patrones referenciales que para el resto del país, es decir se componen por diferentes instituciones que segmentan la población y atienden según parámetros poco definidos caracterizándose además por la persistencia de componentes o vestigios de las diferentes etapas de evolución de los mismos en la Amazonía durante las últimas tres décadas y la poca coordinación entre las diversas instituciones y proyectos de salud que desarrollan actividades en la RAE.

De manera resumida se presenta a continuación un esquema de la conformación de los servicios de salud en la RAE, en el que se puede apreciar la diversidad de instituciones que no tienen relación entre sí, o que sus vínculos de coordinación son débiles. Los servicios existentes en la Región pueden ser agrupados de la siguiente manera:

Ministerio de Salud Pública, e institutos como el Sistema de Erradicación de la Malaria SNEM, Centro Estatal de Medicamentos CEMEIN; Hospitales y servicios ambulatorios Fisco-Misionales; Servicios ambulatorios de ONG's. Servicios ambulatorios de instituciones estatales como INNFA, Policía, Ministerio de Educación; Seguro Social incluido el Seguro Social Campesino;Instituciones con fines de lucro como consultorios, clínicas y policlínicos privados; servicios de salud de las Fuerzas Armadas. Cada una de las instituciones o subsectores manejan sus propias políticas de atención, tienen fuentes de financiamiento diferente, segmentan la población a la que atienden, aplican un modelo de atención distinto.

6.7 DISPONIBILIDAD DE RECURSOS DE SALUD

En esta Región se dispone de los siguientes servicios de salud:

La Región cuenta con 24 hospitales o establecimientos con internación en los que hay 573 camas disponibles, y una relación de 1,09 camas por 1.000 habitantes (se recomienda internacionalmente de 1,5 a 2,0 camas por 1.000 hab). Dispone de 275 establecimientos sin internación. Los del Ministerio de Salud son: 8 Centros de Salud (CS), 105 Subcentros de Salud Rural (SCR), 17 Subcentros de Salud Urbanos (SCU), 88 Puestos de Salud (PS), 2 Brigadas Fluviales (BF). Del seguro social son: 5 dispensarios médicos y 6 Anexos (del IESS), 44 dispensarios del Seguro Social Campesino (SSC).

En la RAE existen 357 médicos (7 médicos por 10.000 hab), 118 odontólogos (2 odontólogos por 10.000 hab) otros profesionales 197 (4 por 10.000 hab), 372 auxiliares de enfermería (7 auxiliares por 10.000 hab). Estas unidades prestan en conjunto, servicios de salud de primero y segundo nivel de atención, es decir atención ambulatoria de medicina general a través de los servicios de consulta externa y emergencia de los hospitales y de las demás unidades operativas de salud, y atención de hospitalización en las 4 especialidades básicas: cirugía, medicina interna, gineco-obstetricia y pediatría (Cuadro 6.13).

CUADRO No. 6.13
INFORMACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD Y RECURSOS DE LAS PROVINCIAS DE LA REGION AMAZONICA

VARIABLES	AMAZONIA	SUCUMBIOS	NAPO	PASTAZA	MORONA	ZAMORA
POBLACION						
TOTAL *	521514	117629	137234	54139	124133	88379
% RAE	100%	22,55%	26,31%	10,38%	23,80%	17,80%
ESTABLECIMIENTOS						
MSP	226	32	36	34	79	45
FFAA	10	3		2	3	2
IESS	55	8	12	6	18	10
PRIVADOS SIN FINES DE LUCRO	4		4			
PRIVADOS CON FINES DE LUCRO	12	4	1	4	3	
TOTAL	307	47	53	46	103	57
ESTABLECIMIENTOS CON INTERNACION						
HOSPITAL CANTONAL	6		2		2	2
HOSPITAL PROVINCIAL	5	1	1	1	1	1
ESTABLECIMIENTOS FFAA						
POLICLINICO MILITAR	1		1			
HOSPITAL DE BRIGADA	3		1	1	1	
ESTABLECIMIENTOS IESS						
HOSPITAL DE SEGURO SOCIAL	1			1		
ESTABLECIM. FISCO-MISIONALES						
HOSPITALES CANTONALES	7		3	1	3	
ESTABLECIMIENTO RELIGIOSO						
HOSPITAL HCJB VOZANDES	1			1		
TOTAL	24	1	8	5	7	3
CAMAS POR 1000 Hab.	1,09	0,12	1,66	2,89	0,78	0,84
ESTABLECIMIENTOS SIN INTERNACION						
BRIGADAS FLUVIALES	2		1	1		
CENTROS SALUD	8	1	1	3	3	
PUESTOS SALUD	88	4	10	14	35	25
SUBCENTROS SALUD RURAL	105	21	23	14	27	20
SUBCENTROS SALUD URBANO	17	6	1	2	8	
DISPENSARIOS IESS	5		1		2	1
IESS ANEXOS	6	3	2		1	
IESS CAMPESINO	44	5	9	6	15	9
TOTAL	275	40	48	40	91	55
AREAS DE SALUD DEL MSP	18	3	3	2	7	3
RECURSOS HUMANOS MSP						
MEDICOS	229	36	39	35	79	40
ODONTOLOGOS	79	20	15	10	17	17
OBSTETRICES	25	8	5	6	3	3
ENFERMERAS	128	21	25	21	37	24
AUXILIARES DE ENFERMERIA	342	36	61	47	120	78
TOTAL	803	121	145	119	256	162
RECURSO HUMANO TOTAL RAE						
MEDICOS	357	48	87	70	104	48
ODONTOLOGOS	118	18	25	29	27	19
OTROS PROFESIONALES	197	29	62	40	39	27
TOTAL	672	95	174	139	170	94
MEDICOS RAE/10000 Hab.	6,8	4,1	6,3	12,9	8,4	5,4
ODONTOLOGOS RAE /10000 Hab	2,3	1,5	1,8	5,4	2,2	2,1
MEDICOS MSP/10000 Hab.	4,4	3,1	2,8	6,5	6,4	4,5
ODONTOLOGOS MSP/10000 Hab.	1,5	1,7	1,1	1,8	1,4	1,9
OBSTETRICES MSP/10000 Hab.	0,5	0,7	0,4	1,1	0,2	0,3
ENFERMERAS MSP/10000 Hab.	2,5	1,8	1,8	3,9	3,0	2,7
AUXILIARES ENF. MSP/10000 Hab.	6,6	3,1	4,4	8,7	9,7	8,8

* *PROYECCION DE LA POBLACION DE LA R.A.E. PARA 1995 (INEC)*
FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS. INEC. DIRECCION NACIONAL DE AREAS DE SALUD. MSP. MAPA DE RECURSOS DE SALUD DEL IESS
ELABORACION: ECORAE

La distribución de los servicios de salud obedece tanto a criterios de volumen de población y su distribución espacial, como a la conformación política de cantones, parroquias y recintos de menor población.

Los criterios de distribución basados en la conformación política de cantones, parroquias, etc.. han dado origen a desigualdades profundas en la atención a la población como se evidencia en el caso de la Provincia de Sucumbíos que con 117.000 hab; 2 cantones tiene 1 hospital; la Provincia de Morona Santiago con 124.000 hab. 6 cantones tiene 7 hospitales.

6.7.1 RECURSOS HUMANOS

Al observar el número de médicos y enfermeras entre 1988 y 1995 se aprecia que existe aumento en números absolutos, sin embargo el número de especialistas sigue deficiente para toda la Región. Es llamativo que el número de auxiliares de enfermería en todas las Provincias orientales ha disminuido entre el 20% y 50% durante estos años.

Es importante señalar que en la Región existen numerosos cargos vacantes que no son llenados por los profesionales debido seguramente a la falta de incentivos y facilidades para desempeñar el trabajo. El personal de salud de la Región se encuentra aislado de oportunidades de articulación académica permanente, postgrados, cursos de actualización etc.

6.7.2 EQUIPAMIENTO

Las unidades de salud de la Región Amazónica han tenido serias restricciones en el equipamiento, especialmente los hospitales por cuanto corresponden en su complejidad a la categoría 1, sin embargo por su situación geográfica han tenido que resolver problemas de salud más complejos con personal no bien capacitado. Los problemas que más han gravitado en el funcionamiento de las unidades son:

- La falta de equipos para la atención de urgencias y para el diagnóstico médico: monitores, aspiradores, desfibriladores, equipos de radio-diagnóstico, laboratorio y bacteriología.
- Deterioro y obsolescencia de apreciable número de equipos de esterilización, quirófano y de servicios generales tales como: alimentación y dietética, lavandería.
- Falta de un adecuado mantenimiento predictivo, preventivo y reparativo de los equipos por ausencia de personal calificado.
- Falta de equipos de comunicación y para mantenimiento de redes de frío.
- Insuficiencia de medios de transporte para pacientes, emergentes

6.8 DESARROLLO DE LOS SERVICIOS DE SALUD

La situación de los servicios de salud en la Región Amazónica Ecuatoriana, pese a los esfuerzos realizados desde las diferentes instituciones que conforman el sector, sigue sin cubrir las necesidades de la población. Los niveles deficitarios son marcados, especialmente para los grupos humanos localizados en las zonas rurales dispersas dentro de los que merecen especial mención los pueblos indígenas, que a más de sus condiciones de vida precaria y la dispersión geográfica en que habitan, debe añadirse las distancias culturales entre el sistema formal de salud, que tiene serios inconvenientes para brindar una atención culturalmente aceptable para ellos.

Junto a las carencias anotadas, la distribución de los servicios (ver mapa 6.1), se ha realizado de una manera inadecuada pues la mayoría de ellos están en localidades próximas, en las mesetas entre las cordilleras oriental y central y generalmente tienen el mismo nivel de resolución de problemas aunque nominalmente tengan diferente nivel de complejidad.

Un ejemplo de esto lo constituyen todas las unidades operativas del primer nivel, donde la presencia irregular de profesionales, el constante desabastecimiento de medicamentos, insumos y materiales, hacen que la capacidad resolutiva entre puestos, subcentros y centros de salud sea muy parecida.

Los servicios públicos de salud, en este contexto y pese a los avances registrados, no han logrado niveles satisfactorios de cobertura y menos de calidad en la atención a los usuarios. Lo confirma el estancamiento en coberturas de atención prenatal y vacunación, y los niveles bajos de las demás como las consultas de post parto, detección oportuna de cáncer cérvico uterino y atención preescolar, entre otras.

MAPA No. 6.1

REGION AMAZONICA ECUATORIANA
INFRAESTRUCTURA DE SALUD

INFRAESTRUCTURA DE SALUD

A nivel de hospitales del sector público, son conocidas las críticas y persistentes deficiencias en su funcionamiento. Básicamente los problemas de los servicios se relacionan con la gestión y el desfinanciamiento, sobre todo tomando en cuenta que en la Región Amazónica Ecuatoriana es importante la tasa de crecimiento poblacional, los altos costos de la asistencia médica y sanitaria para una población dispersa y con escasa infraestructura, además de una mayor sensibilización y demanda de servicios por parte de sectores poblacionales que anteriormente no lo hacían como es el caso de los indígenas.

6.9 VIVIENDA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

Los siguientes temas establecen tanto a nivel urbano como rural la situación de vivienda y saneamiento ambiental en la RAE.

6.9.1 VIVIENDA

La RAE tiene una población eminentemente rural, lo cual se refleja en el número de viviendas registradas en el V Censo de Población de 1990. El tipo de vivienda preponderante es el "casa o villa" en las Provincias de Morona Santiago, Zamora Chinchipe, Pastaza y Sucumbíos, en cambio en la Provincia de Napo predomina el tipo "rancho". Hay que anotar que las características del medio han impuesto en cierto modo el estilo y estructura de la construcción, aunque por el tipo de vivienda predominante hay una tendencia al abandono del uso de los recursos locales. Las diferencias en la utilización de materiales y forma de construcción depende del grupo humano.

En el sector rural las viviendas de los grupos indígenas son amplias, construidas con madera y caña, pero carecen de servicios. En cambio las casas de los colonos dado el origen diversificado de los mismos no tienen un modelo con características regionales, son de un sólo piso, de madera y con varias piezas. Según el Censo de 1990 de las 21.645 viviendas urbanas y de las 49.995 viviendas particulares rurales, el 67% son casas o villas, el 22% son cuartos en casa de inquilinato y el 7% son mediaguas. En el área rural el 69% corresponda a casas o villas y el 21% a ranchos, covachas y chozas.

CUADRO 6.14
VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS CON PERSONAS PRESENTES. REGION AMAZONICA ECUATORIANA 1990

PROVINCIA	TOTAL NO DECLARADO	AREA O VILLA	DEPARTAMENTO	CUARTOS EN CASA DE INQUILINO	MEDIAGUA	CHOZA	RANCHO	COVACHA	OTRO
SUCUMBIOS	14.832	10.501	105	1.466	1.071	3	1.673	13	-
NAPO	18.512	12.761	134	1.331	1.087	-	3.158	41	-
PASTAZA	8.201	5.005	205	936	565	2	1.481	7	-
M. SANTIAGO	16.464	11.765	179	1.100	963	1	2.409	47	-
Z. CHINCHIPE	13.631	9.142	259	1.428	868	10	1.902	22	-
TOTAL	71.640	49.174	882	6.261	4.554	16	10.623	130	0

FUENTE: INEC - RESULTADOS DEFINITIVOS POR PROVINCIA - CENSO 1990
ELABORACION: ECORAE

I. Vivienda y construcción en la Provincia de Sucumbíos

El incremento de viviendas en la Provincia de Sucumbíos, en el período intercensal 1982-1990 y las tendencias incrementales, relativas, de superficies de construcción en el área urbana especialmente, permiten deducir sobre el crecimiento y mutaciones de los centros urbanos.Para el caso de Sucumbíos, Provincia que para 1982 formaba parte de la Provincia del Napo, en términos relativos se produce un crecimiento del número de viviendas en el área urbana, en 1990 con 5.115 viviendas equivalentes al 131.1% mientras que en 1982 consolidada aún con Napo existían 4.709 unidades correspondiente al 20,5% en el área urbana. Estos indicadores más los m2 construidos, entre 1991 y 1992 dan un incremento relativo del 52.6%. A través de ello se constata que el crecimiento urbano, núcleos urbanos, en la Provincia de Sucumbíos es el más alto de las Provincias amazónicas, el que se ratifica con una tasa de crecimiento poblacional urbana de 6,25 y una tasa global del 7.7% anual.

II. Vivienda y construcción en la Provincia de Napo

El análisis del período intercensal 1982-1990 sobre los indicadores globales de vivienda en la Provincia del Napo permite una constatación indirecta del crecimiento de los núcleos urbanos, en 1982 el número total de viviendas fue de 23.023 y en 1990, incluyendo lo que a ese año ya constituía la Provincia de Sucumbíos, asciende al consolidado de 37.046, en lo que respecta únicamente a Napo fue de 20.658, de cuyo total corresponden 5.549 unidades al área urbana, constituyéndose en el 26.9% del total de viviendas de la Provincia del Napo. En forma correlativa se observa que la superficie a construir entre 1991 y 1992 se amplía de 27.690 m2 a 51.299 m2, que significa un porcentaje del 85% de aumento, que permite corroborar el crecimiento de los centros urbanos en la Provincia. Además la tasa total de crecimiento de población, es de 4.32 y la tasa urbana de 3.11, lo cual ratifica el crecimiento y expansión de los núcleos urbanos en la Provincia del Napo.

III. Vivienda y construcción en la Provincia de Pastaza

En la Provincia de Pastaza el incremento de viviendas en el período intercensal 1982 -1990 ha sido apreciable, en nueve años aumentó en total 38.6% y, en el área urbana pasó de 2.424 en 1982 a 3.649 en 1990, lo que significa un 50.5% y representa comparativamente con las demás Provincias de la Región Amazónica uno de los crecimientos de vivienda más elevado. Simultáneamente con estas tendencias, el crecimiento de la construcción, expresado en la superficie a construir se incrementa anualmente, no obstante a que entre 1991 a 1992 hubo una relativa disminución; de 50.515 m2 construidos en 1991 se disminuye a 39.516 m2 en 1992. Sin embargo se puede deducir que la mayor parte de superficie construida se da en los niveles urbanos, pues la tasa de crecimiento poblacional urbano es 4.89 frente a 2.77 de la tasa rural.

III. Vivienda y construcción en la Provincia de Morona Santiago

La Provincia de Morona Santiago, en lo referente a vivienda en el período intercensal 1982-1990 acusa un crecimiento total de 15.017 unidades en 1982 y 16.583 en 1990 que representa un 25,7%, de los cuales para 1982, 3.773 fueron del área urbana. Estas viviendas se incrementaron para 1990 en 5.460 significando un 44,7%.

Con ello, se denota el crecimiento de la construcción, expresado en la superficie a construir, así en 1991 se registran 43.637 m2 y para 1992, 94.079 m2, lo cual significa un aumento de 115.6% a lo que se debe añadir las tendencias de crecimiento poblacional urbano, cuya tasa total para la Provincia es de 2.3 y su tasa es de 4,6. La Provincia de Morona Santiago, evidencia con estos datos un acelerado crecimiento de sus centros urbanos.

IV. Vivienda y construcción en la Provincia de Zamora Chinchipe

El crecimiento habitacional en la Provincia de Zamora Chinchipe, en el período intercensal 1982 -1990 es alto. En 8 años alcanza un incremento total de viviendas del 53.4%. En 1982, las áreas urbanas contaban con 2.365 unidades y en 1990 con 3.774 lo que refleja un aumento del 59.6%, comparado con el crecimiento en el área rural, en el mismo período fue de 51.4%.

Por otro lado, el crecimiento de la construcción es constante, pese a que entre los años 1991 y 1992 hubo un relativo decrecimiento. Junto a estos indicadores se añaden aquellos referidos al crecimiento poblacional urbano en la Provincia cuya tasa es de 5.54 una de las más altas de las Provincias de la Región Amazónica siendo superada únicamente por la Provincia de Sucumbíos.

6.9.2 SANEAMIENTO AMBIENTAL

La expansión urbana experimentada en la Región Amazónica, producto del crecimiento demográfico, genera requerimientos de infraestructura al demandar un incremento en los servicios públicos, de aprovisionamiento de agua, alcantarillado, recolección y disposición de basuras, energía entre otros para adecuarlos al ritmo de crecimiento urbano implicando además la incorporación de nuevas superficies. Por otro lado consume, produce y efectúa intercambios de productos con sus áreas de influencia y genera cantidades considerables de desperdicios que acumula en su propio sitio o exporta causando la contaminación de su entorno. Este proceso de conformación y expansión de los centros urbanos en la Región Amazónica, ha ocasionado impactos en los factores ambientales y recursos naturales, afectando a su vez la calidad de vida de los pobladores amazónicos.

En este sentido, los servicios de infraestructura sanitaria: abastecimiento de agua, recolección y disposición de desechos sólidos y líquidos, constituyen medidas de mitigación para minimizar el efecto del hombre sobre los factores ambientales y recursos naturales a la vez que garantiza el bienestar social de los habitantes de los centros poblados.

i. Abastecimiento de agua en el área urbana y rural

En el censo de 1982, la Región Amazónica tenía 263.797 habitantes, de los cuales 57.551 estaban ubicados en el **área urbana**, 21.8 %. En ese entonces, el 69.3% de las viviendas de las ciudades tenían servicio de agua mediante red pública, 39.882 ocupantes. Del total de personas que disponían de este servicio sólo el 50.9%, 20.315 habitantes, tenía conexión domiciliaria. El restante, 49.1 % de esta población servida, sólo disponía de agua entubada proveniente de llaves o grifos públicos cerca del hogar, esto es, disponía de agua de fácil acceso.

De la población urbana total de la Región Amazónica en 1982, 20.315 habitantes, el 35.3 % disponían de conexión domiciliaria; 19.567 habitantes, 34.0 %, tenían fácil acceso y 17.669 habitantes, el 30.7 % se abastecían de ríos, pozos y vertientes. En 1990, el servicio de abastecimiento de agua se distribuyó de la siguiente manera: 54.700 habitantes, 55 %, disponían de conexión domiciliaria; 11.765 habitantes, 11.8 % tenían fácil acceso y 32.886 habitantes, el 33.2 % se abastecían de ríos, pozos y vertientes.

En el período 1982-1990, la población total servida que dispuso de agua potable con conexión domiciliaria se incrementó del 35.3 al 55 % lo que demuestra el esfuerzo realizado en la Decada Internacional del Agua Potable y Saneamiento. En ese mismo período a nivel nacional se experimentó un incremento en valores absolutos de población urbana servida, no obstante, el porcentaje disminuyó del 79 al 61 por ciento, por incidencia de la población urbano-marginal que carece de este servicio en las principales ciudades del país.

El servicio de abastecimiento de agua, en 1982, para el **área rural** era el siguiente: 7.012 habitantes, 3.4 %, tenían conexión domiciliaria; 25.574 habitantes, 12.4 %, tenían fácil acceso y 173.660 habitantes, el 84.2 %, se abastecían de ríos, pozos y vertientes. En el año de 1990 : 22.947 habitantes, 8.4 % accedían a conexión domicilliaria; 28.955 habitantes, 10.6 % tenían fácil acceso y 221.280 habitantes, 81.0 % accedían al recurso en ríos, pozos y vertientes. La población rural abastecida con agua potable se ha incrementado del 3.4 al 8.4 por ciento. En ese mismo período a nivel nacional, la población rural servida se incrementó del 26 al 42 % ; lo que demuestra la influencia que el Fondo Nacional de Saneamiento Ambiental (FONASA) tuvo a nivel nacional.

ii. Saneamiento básico y red pública de alcantarillado en las áreas urbana y rural

En 1982 el sistema de alcantarillado y evacuación de excretas en el **área urbana** tenía la siguiente cobertura: 26.761 habitantes, 46.5 %, utilizaban red pública de alcantarillado; 7.942 habitantes, 13.8 %, utilizaban letrina y 22.848 habitantes, 39.7 %, ninguno. En el año de 1990 : 48.483 habitantes, 48.8 % accedían a la red pública de alcantarillado 9.935 habitantes, 10.0 % tenían letrina y 40.933 habitantes, 41.2 % no tenían acceso a ningún sistema evacuación.

La población urbana servida con sistema de alcantarillado ha pasado del 46.5 al 48.8 %. En ese mismo período a nivel nacional la población urbana servida se incrementó del 59 al 60.4 % . No obstante el incremento en los valores absolutos de población urbana servida, el pequeño porcentaje de incremento tiene su causa en la incidencia de la población urbano-marginal que carece de este servicio.

En el área rural para 1982, la cobertura en el servicio de alcantarillado y evacuación de excretas era la siguiente: 5.981 habitantes, 2.9 %, tenían red pública de alcantarillado; 18.768 habitantes, 9.1 % accedían a letrina y 181.497 habitantes, 88.0 %, ninguno.

En el año de 1990 : 16.664 habitantes, 6.1 %, tenían red pública de alcantarillado; 36.333 habitantes, 13.3 %, letrina y 220.185 habitantes, 80.6 %, ninguno.

La población rural servida mediante alcantarillado y evacuación de excretas ha pasado del 12 al 19.4 por ciento. En ese mismo período a nivel nacional la población rural servida se incrementó del 17 al 37 % , cobertura también relacionada con el Fondo Nacional de Saneamiento Ambiental (FONASA) y de la migración campesina.

En cuanto a la eliminación de desechos sólidos, la recolección y disposición de basura doméstica representa un continuo problema. En el área urbana de la Amazonia, de acuerdo al censo de 1990 se tiene:

ELIMINACION DE BASURA	Nº VIVIENDAS	PORCENTAJE
Por carro recolector	15.831	73,1 %
En terreno o quebrada	4.001	18,5 %
Otra forma	1.813	8,4 %

En el área rural se tiene:

ELIMINACION DE BASURA	Nº VIVIENDAS	PORCENTAJE
Por carro recolector	1.847	3,7 %
En terreno o quebrada	37.565	75,1 %
Otra forma	10.583	21,2 %

Como se puede observar, el 73% de los residentes urbanos se benefician de los servicios de recolección, sin embargo, en la mayoría de los casos los desechos sólidos municipales recolectados acaban en basureros abiertos o sistemas de drenaje.

6.9.3 CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE AGUA Y ALCANTARILLADO

A continuación se realiza un breve análisis de la calidad y naturaleza de los servicios a fin de conocer el grado de eficacia de las instalaciones instaladas y la real cobertura de saneamiento.

i. Nueva Loja

La captación para el sistema de abastecimiento se realiza mediante bombeo del agua de una laguna, la calidad del agua amerita un adecuado tratamiento que no se realiza en forma permanente. La tarifa por este servicio en el año de 1994 era de $ 1000 por conexión domiciliaria, valor insuficiente para cubrir los costos necesarios para realizar una adecuada administración y operación del sistema. El sistema de alcantarillado recoge las aguas domésticas de las viviendas, realizando su descarga sin tratamiento. En algunos puntos se incorpora al sistema aguas lluvias ocasionando problemas por la falta de capacidad en las tuberías.

ii. Shushufindi

La captación se realiza empleando aguas subterráneas mediante bombeo. La tarifa por este servicio en el año de 1994 era de $ 3000 por conexión domiciliaria, para cubrir los costos de energía que ocasiona el sistema. No dispone de un adecuado sistema de alcantarillado. El 12 % de la población recolecta sus

aguas servidas mediante tubería que traslada el problema de contaminación a sectores puntuales donde se descargan estas aguas sin tratamiento.

iii. La Joya de los Sachas

El sistema capta aguas subterráneas de un pozo perforado que para dar servicio requiere de un sistema de bombeo. No se realiza una desinfección permanente de las aguas. La tarifa al año de 1994 era de $ 3500 por vivienda, valor que permite cubrir los costos de energía.

iv. Tena

La captación se realiza en las cuevas de Jumandi, la calidad del agua es buena, no obstante, la desinfección preventiva no se realiza en forma continua. La cobertura del sistema de distribución es del 91 %. El sistema de alcantarillado, con cobertura del 62 %, recoge las aguas domésticas de las viviendas, descargando sin tratamiento a los ríos Upano y Misahuallí.

v. Chaco

El sistema de abastecimiento de agua es a gravedad. La cobertura es del 93 %. La desinfección no se realiza en forma continua. La tarifa a 1994 era de $ 600 por conexión, valor insuficiente para realizar una adecuada administración y operación del sistema. El sistema de alcantarillado consta de tuberías de recolección con una cobertura del 63 % , sin tratamiento.

vi. Baeza

El sistema de abastecimiento de agua es también a gravedad, con una cobertura del 93 % La desinfección no es continua. Las tuberías de recolección de aguas residuales tienen una cobertura del 81 % , sin tratamiento.

vii. Puyo

La captación se realiza en dos fuentes superficiales: río Pambay y río Puyo, además de dos vertientes cercanas a la planta de tratamiento existente. La red tiene una cobertura del 88%. Para 1989 se había establecido cuatro tipos de consumo mediante ordenanza: doméstico, comercial, industrial y otro, con tarifas diferenciales para cubrir los costos anuales de operación y mantenimiento del sistema. En esa época el 82 % de los suscriptores tenían medidor y un 70% de los usuarios tenía el medidor en buen estado.

Existe un sistema de alcantarillado combinado que sirve a una buena parte de la zona central, donde la ciudad se encuentra consolidada, descargando sin tratamiento a los esteros y quebradas que atraviesan la ciudad. El dato del censo de 1990 indica una cobertura del sistema de recolección del 66% ; en la práctica este valor es menor, toda vez que por la configuración topográfica un buen porcentaje de casas no se integran al sistema de recolección y realizan mediante tubería descarga directa al curso receptor más cercano.

En el cuadro 6.15 se puede observar el abastecimiento de agua y demás servicio básicos por Provincia.

6.9.4 SITUACION AMBIENTAL ACTUAL DE LOS CENTROS URBANOS

Los principales problemas ambientales inherentes al proceso de conformación de los centros urbanos son los que se encuentran en el cuadro No. 6.15.

En este proceso existen impactos sobre los recursos naturales y factores ambientales: suelo, agua superficiales y subterráneas, flora, fauna, aire, así como sobre el bienestar social y salud de los pobladores.

Los servicios urbanos se congestionan debido al crecimiento demográfico, comercial e industrial. Los recursos naturales, vitales para su desarrollo económico y de las futuras generaciones, se pierden o malgastan mediante políticas urbanas inapropiadas. El radio de impacto sobre los recursos se incrementa en forma constante y los mismos centros urbanos se inundan con sus desechos como resultados de políticas y prácticas inadecuadas de control.

CUADRO No. 6.15
ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SERVICIOS BASICOS

CUADRO No. 6.1B
ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SERVICIOS BASICOS

CLASIFICACION	SUCUMBIOS		NAPO		PASTAZA		MORONA S.		ZAMORA CH.		REGIONAL	
SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	ABSOLUTO	%	ABSOLUT	%	ABSOLUT	%	ABSOLUT	%	ABSOLUT	%	ABSOLUT	%
POR TUBERIA DENTRO DE LA VIVIENDA	1.298	8,8	2.575	13,9	3.132	38,2	4.365	26,5	3.312	24,3	14.682	20,5
POR TUBERIA FUERA DEL EDIFICIO, LOTE O TERRENO	1.219	8,2	1.973	10,7	1.288	15,7	2.761	16,8	3.323	24,4	10.564	14,7
NO RECIBE AGUA POR TUBERIA	447	3,0	854	4,6	266	3,2	1.057	6,4	1.527	11,2	4.151	5,8
TOTAL VIVIENDAS	11.868	80,0	13.110	70,8	3.515	42,9	8.281	50,3	5.469	40,1	42.243	59,0
MEDIO ABASTECIMIENTO	14.832	100,0	18.512	100,0	8.201	100,0	16.464	100,0	13.631	100,0	71.640	100,0
RED PUBLICA	1.922	13,0	4.431	23,9	4.335	52,9	6.644	40,4	6.537	48,0	23.869	33,3
POZO	5.811	39,2	1.659	9,0	352	4,3	1.384	8,4	527	3,9	9.733	13,6
RIO, VERTIENTE, ACEQUIA O CANAL	5.241	35,3	9.283	50,1	2.569	31,3	7.056	42,9	5.005	36,7	29.154	40,7
CARRO REPARTIDOR	272	1,8	642	3,5	93	1,1	269	1,6	232	1,7	1.508	2,1
OTRO	1.586	10,7	2.497	13,5	852	10,4	1.111	6,7	1.330	9,8	7.376	10,3
TOTAL VIVIENDAS	14.832	100,0	18.512	100,0	8.201	100,0	16.464	100,0	13.631	100,0	71.640	100,0
SISTEMA DE ELIMINACION DE AGUAS SERVIDAS												
CONECTADO A RED PUBLICA DE ALCANTARILLADO	1.290	8,7	2.664	14,4	2.925	35,7	3.503	21,3	3.237	23,7	13.619	19,0
POZO CIEGO	2.767	18,7	2.317	12,5	824	10,0	2.241	13,6	666	4,9	8.815	12,3
OTRA FORMA	1.548	10,4	1.960	10,6	1.083	13,2	1.793	10,9	1.348	9,9	7.732	10,8
NINGUNO	9.227	62,2	11.571	62,5	3.369	41,1	8.927	54,2	8.380	61,5	41.474	57,9
TOTAL VIVIENDAS	14.832	100,0	18.512	100,0	8.201	100,0	16.464	100,0	13.631	100,0	71.640	100,0
DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS HIGIENICOS												
EXCLUSADOS DE USOS EXCLUSIVO												
EXCUSADOS DE USO COMUN	2.194	14,8	3.388	16,3	3.008	36,7	3.978	24,2	2.466	18,1	15.034	21,0
LETRINA	1.951	13,2	2.065	11,2	1.191	14,5	1.772	10,8	1.953	14,3	8.932	12,5
NINGUNO	2.556	17,2	2.269	12,3	844	10,3	1.853	11,1	1.304	9,5	8.826	12,3
TOTAL VIVIENDAS	8.131	54,8	10.790	58,3	3.158	38,5	8.861	53,8	7.908	58,0	38.848	54,2
SERVICIO DE DUCHA	14.832	100,0	18.512	98,1	8.201	100,0	16.464	100,0	13.631	100,0	71.640	100,0
DE USO EXCLUSIVO												
DE USO EXCLUSIVO	1.625	11,0	2.715	14,7	2.745	33,5	3.858	23,4	2.646	19,4	13.589	19,0
NO TIENE	1.378	9,3	1.603	8,7	1.253	15,3	1.695	10,3	1.901	13,9	7.830	10,9
TOTAL VIVIENDAS	11.829	79,8	14.194	76,7	4.203	51,2	10.911	66,3	9.084	66,6	50.221	70,1
	14.832	100,0	18.512	100,0	8.201	100,0	16.464	100,0	13.631	99,9	71.640	100,0

FUENTE: INEC, CENSOS DE VIVIENDA 1982 Y 1990
ELABORACION: CEDAR

El deterioro de las condiciones ambientales se incrementa cuando la oferta de los servicios básicos es menor que la demanda, como es el caso de la Región Amazónica Ecuatoriana.

En la Amazonia, cinco de las diez primeras causas de muerte de la población tienen relación con las inadecuadas condiciones ambientales y la falta de cobertura y calidad de los servicios básicos.

La oferta de los servicios en la Región Amazónica es la siguiente:

Al año de 1995, la cobertura de los servicios de abastecimiento de agua, alcantarillado y letrinización, y disposición de desechos sólidos en los centros urbanos es del 66.8%, 58.8% y 73%, respectivamente. El porcentaje de cobertura incluye un 11.3% de viviendas que tienen acceso a través de grifos públicos.

En el área rural las coberturas son del 19% en agua (de los cuales el 10.6% es mediante grifos públicos), el 19% en alcantarillado (y/o letrinización) y del 3.7% en recolección de desechos sólidos.

La calidad de los servicios es la siguiente:

Los sistemas existentes adolecen de problemas de calidad, seguridad o continuidad, por lo que la cobertura real de agua potable y saneamiento es menor en algunos puntos porcentuales a las indicadas.

En los sistemas de abastecimiento de agua no se realiza, en la mayoría de los casos, actividades de operación y mantenimiento; existen instalaciones de tratamiento fuera de servicio; los sistemas de cloración son inadecuados, no se realiza la aplicación permanente de cloro, y no existe un control de cloro residual en las redes de distribución. Por otro lado el porcentaje de fugas y agua no contabilizada supera el 40%.

En lo referente a sistemas de alcantarillado y desechos sólidos, los centros urbanos atienden los problemas percibidos por la comunidad, como, la recolección de los desechos líquidos domésticos mediante tuberías o recolección de basuras, sin analizar los impactos ambientales que ocasionan en el sitio de disposición final.

Las tarifas existentes son insuficientes para financiar los costos operativos de los sistemas. Los ingresos corrientes son del orden del 20% de los gastos corrientes, por lo que existe un subsidio demasiado alto que afecta los ingresos para inversión en obras de agua y saneamiento.

6.10 COMUNICACION SOCIAL

A continuación se presenta el aspecto comunicacional de la RAE, su situación actual y sus perspectivas dentro del entorno social de la Región y del país.

6.10.1 SITUACION ACTUAL

Un primer acercamiento, a las diferentes manifestaciones comunicacionales que se producen en la Región, ha permitido ver su fragilidad y dispersión, tanto desde el punto de vista de los medios como de las instituciones que deberían generar comunicación. En los actuales momentos su impacto en la sociedad amazónica es determinante, es el motor referente de la sociedad amazónica ecuatoriana en su conjunto, es un factor inseparable de todos los procesos que desde y hacia la Amazonia se realizan.

Las manifestaciones comunicacionales que se generan desde la RAE no transcienden en el contexto de la información nacional, porque este sector no ha logrado definir a profundidad su rol en relación a los múltiples y variados procesos que se vienen dando en la Región. Desde el punto de vista de los medios, se podría manifestar una actitud refleja, sin perspectiva a corto, mediano y largo plazo; de los medios impresos, ninguno ha logrado hasta el momento posicionarse de una manera definitiva no obstante haber existido iniciativas editoriales, se podría manifestar que todas han fracasado por una falta de definición en el rol que les corresponde desempeñar, y también, por un desconocimiento a profundidad de la cultura amazónica, la misma que está distanciada de la lectura, por ser fundamentalmente oral.

La radio por su parte, es el medio de mayor acceso de la población amazónica, pero pese a su gran influencia se manifiesta frágil y falta de iniciativas; algunas radios son privadas, otras fiscomisionales y unas terceras de tipo comunitario. En el espectro electromagnético de las principales ciudades y pueblos de la Amazonia, se evidencia claramente la influencia de ondas radiales y televisivas de Perú y Colombia princi-

palmente. Las estaciones televisoras ecuatorianas, denominadas "de alcance nacional" no llegan con su señal a la RAE. En otro orden de cosas, la comunicación que generan las instituciones públicas y privadas en la Región es eventual y este aspecto, el comunicacional, ha sido tomado en cuenta para actividades festivas en su gran mayoría; por lo que su impacto no ha incidido mayormente en su relación con la comunidad.

6.10.2 ENTIDADES COMUNICACIONALES

Las instituciones seccionales, estatales y campesinas no cuentan con departamentos específicos de comunicación que apoyen su labor y difundan a la población sus planes y programas de acción.

La comunicación está restringida, en los casos de las entidades seccionales, a la comisión de educación y cultura de los distintos municipios y consejos Provinciales. Esta labor es aislada y se orienta hacia actividades de promoción de las autoridades de turno. No cuentan con políticas, objetivos y perspectivas que orienten y encaucen sus labor en lo comunicativo. Los canales preferidos por estas instituciones son la radio y la comunicación presencial en las distintas comunidades con las que trabajan. Además de impresos ocasionales como trípticos, periódicos y revistas.

Se da mucha importancia a las campañas de promoción de las acciones realizadas pero éstas no tienen ninguna continuidad en el tiempo y en la temática que enfrentan. No se cuenta con sistemas de seguimiento a las acciones de comunicación emprendidas. Por otro lado, las acciones de comunicación que desarrollan las ONG's son altamente especializadas y están referidas a programas específicos de acción.

Las ONG's organizan sus acciones de acuerdo a temas y público con el que trabajan privilegiando y desarrollando acciones de comunicación interpersonal. En este caso sí se realiza seguimiento y evaluación que les permite reorientar las actividades emprendidas. Las fuerzas Armadas igualmente privilegian la comunicación interpersonal y las acciones de apoyo comunitario en su relación con la población local.

Las organizaciones campesinas e indígenas, desarrollan su interés central hacia el logro de programas educativos interculturales que apoyen la educación bilingüe, la afirmación y el rescate de su identidad cultural. La comunicación como tal está ligada a actividades de esta índole.

6.10.3 PERSPECTIVAS COMUNICACIONALES

La disposición en la mayoría de los medios de comunicación de la RAE, de organizarse en un ente jurídico que los permita fortalecerse, tomando en cuenta la necesidad de integración que existe entre las Provincias amazónicas, se la ha planteado como un hecho urgente. Esta organización gremial, permitiría el perfeccionamiento y la profesionalización de sus afiliados a la vez que los vincularía a la solución de los múltiples problemas por los que atraviesa la Región.

Debe manifestarse que el Gobierno Nacional en los actuales momentos se encuentra empeñado en la instalación de las antenas repetidoras para ampliar la señal de dos canales nacionales de televisión a la Región Amazónia, factor que marcaría la pauta de integración comunicacional con la Región Amazónica, pues por el momento, a las limitaciones técnicas y económicas para emitir una señal potente y que cubra los sectores más apartados de la Región, se suma la carencia de infraestructura de telecomunicaciones para integrar su señal al resto del país, situación por la que muchos medios de comunicación amazónicos (especialmente la radio) no tienen acceso directo a la diferentes fuentes de información que se generan en todo el Ecuador, razón por la cual la Amazonia permanece todavía aislada del contexto comunicacional del país. Por ello, a su vez, existe poco o ningún interés de los llamados medios nacionales por tratar temas de ecodesarrollo para la Región.

6.11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El período intercensal de 1982 a 1990, detecta cambios significativos en la RAE, en lo que se refiere a la elevación del nivel de instrucción. Pese a ello, en la Región Amazónica el nivel de analfabetismo en la población de 10 años y más, se ubica sobre el 10%. Sin embargo, durante el período intercensal de 1974-90 las Provincias de Napo y Morona Santiago presentaron porcentajes de reducción más altos, 43,2% y alrededor del 40% respectivamente. Los establecimientos en la Región de tipo fiscal, fisco-misional, municipal y particular han permitido un mayor acceso a la educación, los sectores con población indígena se han favorecido también por la existencia de escuelas hispanas e interculturales bilingües. En cuanto a in-

fraestructura educativa, el área urbana se halla mejor dotada que la rural, las condiciones en este último sector son en mucho de los casos precarias. En lo referente a capacitación, no se ha logrado consolidar un marco de capacitación adecuado a las necesidades de la Región.

En lo relacionado a salud, las condiciones de los pobladores de la Región Amazónica tienen la misma sintomatología de aquellas zonas de bajos recursos, en donde la desnutrición y la mortalidad materna y los diagnósticos mal definidos aportan su cuota más alta. La infraestructura establecida en la RAE se la ha hecho en forma desordenada y alejada de políticas que conlleven a definir un sistema de salud que rompa con el esquema actual de su modelo intramural y que al contrario de esto, se dé también una cobertura desde los centros de salud hacia la población. Los servicios de salud en la RAE se han organizado siguiendo los mismos patrones referenciales que para el resto del país; es decir, se componen por diferentes instituciones que segmentan a la población la misma que es atendida según parámetros poco definidos. Por otro lado, las condiciones socioculturales en las que se desenvuelve esencialmente la población indígena ha limitado también el acceso de estas etnias amazónicas hacia los servicios de salud pues prácticamente la única forma de medicina existente para los pueblos nativos constituye la tradicional, a través de procesos de curación naturales con plantas medicinales, efectuados con ritos shamánicos.

Todos estos problemas son causa de políticas de salud no definidas que se traducen en una capacidad hospitalaria mal distribuida espacialmente en la Región, a lo que se suma el desabastecimiento de medicamentos e insumos, el escaso personal médico y poco capacitado de la Región y paralelamente la deficiente infraestructura de salud y saneamiento, lo que ubica a la RAE en condiciones extremas frente la resto del país y ante la comuninadad internacional sitúa al Ecuador como un país con graves problemas de salud.

Por otro lado, el alto crecimiento poblacional de la RAE ha determinado niveles complejos en la distribución de los núcleos urbanos, demandando con ello la implementación de políticas y estrategias dirigidas hacia el desarrollo de un sistema microregional que permita un ecodesarrollo planificado y sostenido, en donde se aglutinen también proyectos que bajo parámetros de la Organización Mundial de la Salud, (OMS), se destinen a mejorar definitivamente la grave situación de saneamiento ambiental de la Región Amazónica Ecuatoriana, evitando con ello el deterioro ambiental acelerado y elevando las condiciones de vida de la población amazónica.

En lo que respecta al proceso de comunicación social los medios de la Región no han tenido un proceso expansivo que les permita constituirse en eje fundamental del desarrollo social y cultural en donde se enmaquen políticas y directrices que conduzcan a la población hacia una relación equilibrada con los diferentes ecosistemas frágiles. La desvinculacón que existe entre los medios de comunicación nacionales y los de la RAE es tan palpable que los primeros, pese a ser de alcance nacional no llegan con su señal a la Región Amazónica, más bien la influencia de los medios de comunicación extranjeros en el cordón fronterizo saturan a la población de circunstancias ajenas a su medio. Frente a esto, la participación del Estado y de sus instituciones ha sido mínima y coyuntural.

No obstante, frente a esta situación de aislamiento, existen esporádicas manifestaciones comunicacionales que pretenden hacerse eco dentro del contexto informativo nacional, tal es el caso de la reciente Agencia de Prensa Tierra, en la Provincia de Pastaza, desde la cual se difunde información generada en la Amazonia ecuatoriana. La comunicación en la Región Amazónica amerita una reflexión profunda por parte de las autoridades pues a través de un proceso bien dirigido al que se otorgue la debida importancia, permitirá que ésta sea para la población un instrumento educativo que a su vez permita direccionar el desarrollo de la Región en un ámbito de sustentabilidad y dentro del contexto socioeconómico y cultural del país.

CAPITULO VII

INFRAESTRUCTURA FISICA

La influencia de las vías de transporte, energía eléctrica y telecomunicaciones para el desarrollo de la Región es decisiva; esencialmente las vías de comunicación, cuya apertura ha determinado el flujo migratorio hacia la Región.

7.1 VIAS DE COMUNICACION

La composición geográfica ha dividido al país en tres regiones separadas por cordilleras, determinando por tal motivo,la construcción de redes viales longitudinales a manera de corredores. La red vial de la RAE toma el nombre de Troncal de la Amazonia o Marginal de la Selva; ésta va desde General Farfán en la frontera con Colombia, hasta Zumba en la frontera con Perú.

7.1.1 EJES TRANSVERSALES

La comunicación entre la Amazonia y el resto del país se dificulta por la presencia de las Cordilleras Central y Oriental; sin embargo de lo cual, existen 5 ejes transversales que permiten ingresar a la RAE y éstos son:

- Quito - Baeza - Nueva Loja
- Quito - Baeza - Tena
- Ambato - Baños - Puyo
- Cuenca - Plan de Milagro (Limón)
- Loja - Zamora
- Loja - Zumba

Baeza, Puyo, Limón y Zamora se han constituido en verdaderos nudos viales alineados de norte a sur, que permiten la expansión radial de carreteras, la unión de estos nudos constituye la Troncal de la Amazonia, Marginal de la Selva o Red Fundamental; de la cual, se desprende la red secundaria y terciaria (Cuadro 7.1).

La vía **Quito - Baeza - Nueva Loja** comunica a la Provincia de Sucumbíos con la capital de la República, atravesando la Provincia de Napo. En la actualidad el tramo Quito-Papallacta es una vía asfaltada de primer orden, mientras que el tramo Papallacta - Cumandá de 32,8 Km. tiene 5 m. de ancho, es lastrado y dominado por las pendientes, no cumple con radios de curvatura mínimos y demás normas técnicas para el trazado geométrico de vías principales (LP). Esta vía tiene una longitud total de 203 Km. contados a partir del límite provincial con Pichincha; de los cuales, 110 Km. atraviesan por la Provincia del Napo y, los 93 Km. restantes están dentro de la Provincia de Sucumbíos.

En la actualidad se encuentra asfaltado un tramo de 10 Km. partiendo desde Nueva Loja hacia Cascales, lo que sumado a los 12,20 Km. entre el límite provincial con Pichincha-Papallacta, arrojaría un total de 22,20 Km. (11% de la longitud total de la vía) de carretera asfaltada, quedando por asfaltar los 180,8 Km. restantes.

La vía **Quito-Baeza-Tena** comunica a la Provincia del Napo con Pichincha, el tramo límite provincial Pichincha-Papallacta-Cumandá es utilizado para ingresar a Napo y Sucumbíos; por lo que su descripción consta en el análisis anterior. El tramo siguiente, Cumandá-Baeza-Tena, tiene un ancho de 6 m, es lastrado en toda su longitud de 88,10 Km. a excepción de el tramo Cotundo-Tena que ha sido tratado con una capa de arena bituminosa. Esta carretera demanda urgentemente la construcción de obras de arte complementarias como cunetas, canales, alcantarillas, ampliación de la vía, señalización, puentes para 2 carriles, etc.

La vía **Ambato-Baños-Puyo** permite el acceso a la Marginal de la Selva y, comunica a la Provincia de Pastaza con Tungurahua. Esta vía tiene un ancho de 9 m. y una longitud total de 101 Km; de los cuales, 43,40 Km. están dentro de la Provincia del Pastaza. Tiene 30 Km. asfaltados, quedando por asfaltar el tramo Baños-Río Negro, el que además demanda, de manera inmediata, una corrección técnica a su trazado geométrico que implica la ampliación de la vía y la construcción de obras de arte como: cunetas, alcantarillas, puentes, etc. En la actualidad se encuentran ejecutando estos trabajos que podrían concluirse hasta 1997.

Cuenca-Plan de Milagro (Limón), esta vía sigue el recorrido Cuenca-Gualaceo-Plan de Milagro, punto en el que se une con la Marginal de la Selva y de allí parte hacia el norte hasta Sucúa y Macas o, hacia el Sur hasta Gualaquiza y Zamora. Esta vía es lastrada y tiene 6 m. de ancho con una longitud de 62,5 Km. contados a partir del límite provincial con Azuay. Al igual que las demás vías de penetración a la RAE, esta carretera demanda urgentemente el asfaltado de la misma, la construcción de obras de arte y las correcciones técnicas a su trazado geométrico, especialmente en el tramo Gualaceo-Plan de Milagro, que presenta fuertes pendientes y pequeños radios de curvatura.

Loja-Zamora es una vía de primer orden, con un ancho de 7,20 m. que tiene una longitud total de 45,60 Km, de los cuales 20 Km. ya están asfaltados y los 25,60 Km. están a nivel de sub-base compactada, constituyéndose en la principal vía de penetración al sur-oriente.

La vía Loja-Zumba es la única que tiene acceso al Cantón Chinchipe ya que no existe una vía que comunique este Cantón con el resto de la Provincia y, fundamentalmente con su capital; se trata de una vía lastrada de 4 m. de ancho, con una longitud de 46 Km. contabilizados a partir del L.P. con Loja, esta vía demanda un intenso mantenimiento vial así como la ampliación y mejoramiento de sus características geométricas.

Algunas de estas vías forman parte de los corredores interocéanicos, siguiendo las rutas: Esmeraldas-Quito-Baeza-Narupa-Loreto-Coca-Nuevo Rocafuerte, Manta-Ambato-Puyo-Río Pastaza; y, Puerto Bolívar y/o Puerto Nuevo-Cuenca-Plan de Milagro-Puerto Morona.

7.1.2 LA MARGINAL DE LA SELVA

Esta vía comunica a las 5 provincias amazónicas y se inicia en la Provincia de Sucumbíos, en el Sector de General Farfán, más conocido como "La Punta" a la rivera del Río San Miguel en la frontera con Colombia y, continúa hasta Nueva Loja, esta vía es lastrada en su totalidad, tiene un ancho promedio de 5 m. y una longitud de 20 Km. Desde Nueva Loja existen 2 posibilidades de comunicación con la Provincia de Napo: la primera es utilizando la vía Nueva Loja-Cumandá-Baeza-Tena y, la otra es a través de la vía Nueva Loja-Coca-Loreto-Narupa (conecta con la Baeza-Tena), que tiene una longitud de 245 Km. y un ancho promedio de 6 m, este camino es lastrado en su totalidad, tiene radios de curvatura amplios y excelente visibilidad, pero al igual que las vías anteriores demanda un intenso mantenimiento durante todo el año.

Esta vía continúa desde la ciudad del Tena hasta la ciudad del Puyo, cubriendo una distancia total de 129 Km. de carretera lastrada, que tiene un promedio de 6m de ancho y radios de curvatura con muy poca visibilidad, finalmente continúa la ruta con los tramos Puyo-Macas que tiene un ancho de 7,5 m. y una longitud de 64 Km. lastrados. El problema más agudo de esta vía es la falta de un puente sobre el Río Pastaza, Chiguaza y Upano, respectivamente. El tramo siguiente Macas-Gualaquiza-Zamora, que tiene una longitud total de 326 Km. de vía lastrada con un ancho promedio de 5 m.

En general toda la Marginal de la Selva se encuentra compuesta por vías lastradas que demandan ampliación y mejoramiento de las condiciones técnicas de su trazado geométrico, así como la construcción de obras de arte, colocación de asfalto y un programa de señalización horizontal y vertical. En el cuadro 7.1 se registra el resumen de la información vial.

De acuerdo al cuadro 7.2 la Amazonia dispone de 4.627,5 Km. de longitud vial total, de esta cantidad 2.150,1 Km. que representan el 46,46%, corresponden a la red principal (Marginal de la Selva) y los 2.477,4 Km. (53,54%), forman parte de la red secundaria o de caminos vecinales. Estos porcentajes no concuerdan con la composición de la población.

CUADRO No. 7.1
RESUMEN DE LA RED VIAL DE LA AMAZONIA, 1995

PROVINCIAS	RED FUNDAMENTAL			RED SECUNDARIA			LONGITUD TOTAL	
	ASFALTADA	AFORMADO	TIERRA	ASFALTADO	AFIRMADO	TIERRA	FUNDAMENTAL	SECUNDARIA
SUCUMBIOS	0.0	371.0	59.0	0.0	798.1	100.0	430.0	898.1
NAPO	0.0	608.5	23.3	0.0	511.1	76.5	638.1	587.6
PASTAZA	24.0	130.5	10.7	0.0	210.2	30.4	165.5	240.6
MORONA SANTIAGO	0.0	542.4	42.8	0.0	335.6	104.5	585.2	440.1
ZAMORA CHINCHIPE	26.0	311.6	0.0	0.0	29.0	15.0	337.6	311.0
TOTAL	**50.0**	**1964.0**	**135.8**	**0.0**	**2151.0**	**326.4**	**21564**	**2477.4**

Fuente: MOP, Dirección de Planificación (Inventarios Vial 1993)
Elaboración: ECORAE

CUADRO 7.2
CLASIFICACION DE VIAS EN KM, 1995

TIPO DE RED	ASFALTADA	AFIRMADA	TIERRA	TOTAL
RED PRINCIPAL	50,0	1.964,3	135,8	2.150,1
RED SECUNDARIA	0,0	2.151,0	326,4	2.477,4
TOTAL REGIONAL	**50,0**	**4.115,3**	**462,2**	**4.627,5**

FUENTE: MOP, DIRECCION DE PLANIFICACION (INVENTARIO VIAL, 1993)
ELABORACION: ECORAE

A nivel interprovincial, Sucumbíos es la mejor servida en cuanto a existencia de infraestructura vial. Dentro del ámbito nacional, la red vial amazónica se la puede clasificar como deficiente, la Amazonia es la Región más desatendida a nivel nacional. (Ver cuadro 7.3)

CUADRO 7.3
LONGITUD VIAL EN Km PROYECTADA POR REGIONES, 1993

PROVINCIA	RED FUNDAMENTAL	RED SECUNDARIA
SIERRA	6.706	17.849
COSTA	4.985	19.132
AMAZONIA	2.150	2.447
TOTAL	**13.841**	**39.428**

FUENTE: MOP, DIRECCION DE PLANIFICACION (INVENTARIO VIAL, 1993)
ELABORACION: ECORAE

La actividad hidrocarburífera ha impuesto cierto movimiento de atención para dotar a la zona de mejores servicios; no obstante las vías que se trazaron irrespetaron las normas técnicas de construcción como curvaturas mínimas, distancias de visibilidad, anchos mínimos, entre otros. Además muchos de los caminos abiertos fueron únicamente trazados como vías de acceso a pozos, sin tomar en cuenta las demandas de la población y el beneficio que esas vías pudieron haber brindado.

La integración de la Región Amazónica al aparato productivo nacional se limitaría de no producirse mejoras substanciales en sus vías de comunicación, impidiendo un ágil intercambio de bienes que le permitan adquirir un rol importante dentro de la vida nacional como productor y consumidor.

En lo referente a la densidad vial en función a la población, se establece que la Región Amazónica es la mejor atendida, pues posee un índice de 15,47 Km. de vía por cada 1.000 habitantes, que es un valor muy superior al valor obtenido en la Sierra y para la Costa; sin embargo, debe considerarse que la red fundamental de la Costa y Sierra se encuentran formadas por vías asfaltadas de primer orden, a diferencia de las vías de tercer y cuarto orden que conforman la red principal de la amazonia.

En cuanto a la Red Secundaria, la amazonia tiene el valor más bajo a nivel nacional con 7,17 Km. por cada 1.000 habitantes, luego de la Costa y la Sierra que tienen valores de 10,56 Km./1.000 habitantes y 7,97 Km./1.000 habitantes, respectivamente. Esto indica que existe una pésima distribución de servicio en perjuicio de la población rural que en esta Región es mayoritaria.

7.2 SISTEMAS DE TRANSPORTE

La Región Amazónica dispone de una infraestructura vial deficiente y los servicios de transporte son altamente deficitarios, considerando que las provincias de la Amazonia, constituyen cerca de la mitad del territorio nacional, su red vial es únicamente, el 5,9% de la nacional.

Los modos de transportación en las provincias amazónicas se los realiza en forma multimodal, de acuerdo a la demanda de las subregiones. Los centros poblados importantes cuentan con enlace aéreo-terrestre, en las zonas apartadas predomina el terrestre-fluvial.

7.2.1 TRANSPORTE TERRESTRE

En la Región Amazónica existen 6 terminales municipales, en las ciudades de Coca, Tena, Puyo, Macas, Gualaquiza y Zamora, de las cuales todas están en operación y en términos generales abastecen la demanda de la población aunque requieren pequeñas remodelaciones y mantenimiento. La ciudad de Nueva Loja es la única capital de provincia que no dispone de un terminal terrestre para el transporte de pasajeros, pese a tener la mayor cantidad de turnos y frecuencias dentro de la RAE.

En las ciudades de Nueva Loja y el Coca, el sistema de transporte intercantonal e interprovincial se ve obstaculizado debido al flujo vehicular que circula por las principales arterias de la ciudad. No obstante, en todas las ciudades de la RAE no se presentan problemas estructurales en lo que tiene relación a demanda vehicular vs. oferta vial o conflictos vehiculares a nivel de intersecciones, ni problemas de desplazamientos urbanos.

Es importante considerar que los terminales de Tena, Puyo, Macas, Gualaquiza y Zamora se ubican en ciudades que constituyen nudos de transporte provincial e inclusive de buena parte de la Amazonia ecuatoriana. Estas ciudades disponen de una red urbana que en su mayoría carece de una capa de rodadura que permita la circulación fluída del parque vehicular, a más de ello tampoco disponen de vías que separen el tráfico regional y lo ubiquen en la periferia de la ciudad para agilitar el funcionamiento del tráfico urbano.

En general las ciudades de la RAE tampoco disponen de un sistema de señalización urbana, semaforización y estacionamientos que permitan ordenar la movilización de pasajeros y carga dentro del área urbana.

i. Transporte urbano

En toda la Región Amazónica existen tan sólo 33 buses para el transporte masivo de la población lo que sin duda no sucede con los taxis que alcanzan los 858.

La mayor oferta de transporte se produce en Napo y Sucumbíos que tienen ciudades como el Coca y Nueva Loja cuyo crecimiento se ha dado sin mayor planificación. En cuanto al servicio de taxis la Provincia mejor atendida es Pastaza, seguida de Napo, Sucumbíos, Morona Santiago y Zamora Chinchipe.

La Provincia de Pastaza tiene también una amplia oferta de transporte urbano debido a que posee un mayor porcentaje de población urbana. No obstante, las cercanías en las ciudades han hecho que el negocio del transporte urbano en la RAE no sea muy rentable debido a que la mayoría de usuarios prefieren trasladarse a pie dentro de las ciudades.

ii. Transporte Intercantonal

La población rural de la RAE al año 1993 es de 345.368 habitantes, que representa el 71,3% de la población total, esta relación destaca la importancia que tiene el transporte intercantonal e interprovincial para la Región. La oferta del servicio alcanza un total de 24.624 asientos, en su mayor parte de unidades abiertas tipo ranchera para cubrir un total de 83 rutas distribuidas entre las cinco provincias. Esta oferta diaria de asientos es inferior a la demanda de la población rural, y el déficit generalmente es cubierto con el servicio de transporte interprovincial. Este déficit se acentúa, especialmente los fines de semana cuando la población rural se moviliza masivamente hacia los centros poblados ya sea para vender su producción o proveerse de los insumos básicos para su subsistencia.

iii. Transporte Interprovincial

En la Región amazónica operan 36 cooperativas de transporte interprovincial que cubren 55 rutas mediante 329 turnos utilizando unidades cerradas de 38 a 42 pasajeros, que brindan una oferta total de 13.160 asientos diarios en turnos de ida para comunicarse entre las provincias de la Región y con el resto del país. La Provincia mejor atendida en cuanto a transporte interprovincial es Zamora Chinchipe (27,36%), seguida de Pastaza (25,23%), Napo (17,33%), Sucumbíos (16,11%) y Morona Santiago (13,98%).

7.2.2 TRANSPORTE FLUVIAL

La Cuenca Amazónica se halla compuesta por los ríos Putumayo, Napo, Tigre, Pastaza, Morona y Cenepa; con sus respectivos afluentes. Estos ríos presentan grandes cauces y son navegables bajo la cota de los 300 msnm.

El río **Putumayo** se halla ubicado en el límite internacional con Colombia, por lo tanto la margen derecha es ecuatoriana en el tramo comprendido desde el punto llamado Cuembí, hasta la intersección con el río Güepí. Tanto el río Putumayo como su principal afluente el río San Miguel, son navegables, aunque presentan algunas dificultades de navegación, especialmente en época de vaciante; sin embargo de lo cual existen dos puertos fluviales a sus orillas que son: Puerto El Carmen, asentado en la margen derecha del río San Miguel a unos 500 m. antes de la desembocadura en el Putumayo; y Puerto Ospina, ubicado en la margen izquierda del río Putumayo, perteneciente a la República de Colombia.

El río Putumayo en el tramo ecuatoriano, se caracteriza por la formación de palizadas en el lecho del río que se originan por las violentas crecidas que provocan las llamadas caídas de tierra, estos árboles sumergidos constituyen un serio obstáculo para la navegación, especialmente en época de vaciante (julio a diciembre) y al igual que en el río San Miguel se producen depósitos de material aluvial en el lecho del río, dando lugar a la formación de playas que dificultan la navegación al disminuir la profundidad del cauce; sin embargo, transitan por este río en época de vaciante, embarcaciones de 20 Ton de capacidad con un calado de hasta 0.90 m; y en época de llenante han navegado embarcaciones de 800 Ton de capacidad y 2,40 m. de calado. El tránsito por este río es diurno puesto que, no existen balizas ni ayudas de navegación de ningún tipo, pese a que el cauce de este río es bien definido.

El río **San Miguel** es el principal afluente del río Putumayo, se encuentra en la parte norte de la Provincia de Sucumbíos. Este río fronterizo se caracteriza también por la formación de palizadas originadas por las violentas crecidas en época de invierno; estos troncos constituyen verdaderos obstáculos para la navegación, especialmente en época de vaciante. El río San Miguel permite la navegación de embarcaciones de hasta 0,60 m. de calado en época de vaciante y naves de hasta 1,20 m. de calado en época de llenante. Sobre este río existe un puerto y un atracadero de importancia que funciona únicamente durante el día puesto que no cuenta con ayuda de navegación nocturna.

El **atracadero General Farfán (La punta)** se encuentra en la comunidad del mismo nombre, en la frontera con Colombia sobre el río San Miguel. Actualmente este atracadero se utiliza para el comercio entre Ecuador y Colombia, siguiendo la ruta La Punta-Puente Internacional entre Ecuador y Colombia y viceversa. General Farfán se comunica con Nueva Loja a través de una vía lastrada de 7 m. de ancho que demanda constante mantenimiento a lo largo de sus 19,50 Km. de longitud, la temperatura promedio del puerto es de 24°C. Desde este pequeño puerto se movilizan diariamente unas 300 personas y aproximadamente 10 toneladas por semana. No existe infraestructura portuaria, únicamente un muro de hormigón de unos 60 m. de longitud y una grada de acceso al río de 4 m. de ancho, tampoco existen rampas para facilitar la carga y descarga de embarcaciones, de igual forma carece de amarradero.

En General Farfán existen unas 30 canoas de montaña cuyo tamaño varía de los 14 a los 18 m. de longitud, son construidas en madera y se utilizan indistintamente para carga y pasajero, tienen una capacidad de carga de 12 a 20 personas o de 3 a 5 Ton. Los dueños de las embarcaciones han conformado una Asociación de Transportistas denominada San Miguel, que realizan recorridos por lo menos cada 30 minutos y con mayor frecuencia en función de la demanda. El costo por persona es de aproximadamente 0,38 dólares el kilómetro recorrido, mientras que el costo por tonelada alcanza un valor de 3,62 dólares por kilómetro.

Puerto El Carmen del Putumayo se encuentra ubicado en la margen derecha sobre el río San Miguel, a unos 500 m. antes de la desembocadura en el río Putumayo y, se lo utiliza para la comunicación de la comunidad de Puerto El Carmen con Palma Roja y desde allí recorriendo 159,30 Km. y por tierra se llega a la ciudad de Nueva Loja. También son usuarios de este punto los pobladores de Puerto Rodríguez y Tres Fronteras, así como las comunidades Colombianas de Puerto Ospina, Puerto Asís y Legísamo, en este puerto se movilizan diariamente unas 10 toneladas y 104 pasajeros. Los días lunes y martes registran el mayor movimiento de pasajeros, mientras que los miércoles y viernes se registra un mayor movimiento de carga de provisiones y alimentos en general.

Puerto El Carmen no dispone de un muelle para facilitar el movimiento de carga y pasajeros, lo que existe es un muro de contención fabricado en hormigón armado de unos 90 m. de longitud y gradas de acceso al río, que se utilizan a manera de muelles en época de llenante. El tipo de embarcaciones más frecuentes son las canoas de madera de más de 20 m. de longitud y 2,20 m. de ancho, con una capacidad de carga de hasta 20 toneladas.

Palma Roja es un punto obligatorio de llegada para las embarcaciones que parten de Puerto El Carmen, por lo que en este lugar se han construido unas gradas hormigón de 3.0 m. de ancho para el acceso de pasajeros, que constituyen la única infraestructura existente pues carecen de rampas para la carga y descarga de naves

Este atracadero también tiene el carácter de provisional, pues tan pronto como se realice el lastrado de los 23 Km. faltantes para comunicar a Palma Roja con Puerto el Carmen desaparecerá al igual que sucedió con Tipishca.

Para llegar a Puerto El Carmen existe un acuerdo entre los transportistas de la cooperativa Putumayo y los dueños de las embarcaciones, para coordinar la llegada de ambos a Palma Roja y realizar el intercambio de pasajeros; consiguiendo con ésto, la integración de un sistema bimodal de transporte.

La Armada Nacional posee una capitanía en Puerto el Carmen para organizar y controlar el transporte fluvial, gracias a ello se puede determinar exactamente el número de naves que existe, el número de frecuencias diarias, el número de pasajeros y carga que se moviliza diariamente. Existe un total de 10 naves, de las cuales 2 se dedican al transporte de pasajeros, 8 embarcaciones están destinadas a movilizar cargas de hasta 20 Ton, estas naves transportan esencialmente productos de primera necesidad.

El **río Napo** se halla ubicado en la Provincia del Napo, nace de la unión del río Anzu y el Jatunyacu. Tiene como principales afluentes al río Misahuallí, Arajuno, Payamino, Coca y Aguarico. Este río es navegable en época de llenante desde Puerto Napo hasta el Coca y desde allí en adelante en toda época. En el tramo entre Puerto Napo y el Coca, existe un cauce bien definido por lo que permite la navegación de embarcaciones pequeñas de fácil maniobrabilidad. En época de vaciante se pierde el cauce, lo que constituye un obstáculo serio para la navegación; sin embargo de lo cual, circulan canoas de hasta 0,60 m. de calado en época de vaciante y 1,20 m. en época de llenante, estas canoas transportan pasajeros y productos como plátano, café, cacao, naranja, limón, caña y yuca.

El tramo que va desde el Coca hasta Nuevo Rocafuerte en la desembocadura del río Yasuní, a pesar de tratarse del mismo río, tiene características muy diferentes que dificultan la navegación de todo tipo de embarcación. En la rivera de este río existen muchas comunidades que ven en este río su única posibilidad de comunicación, además de ellos es utilizado por varias compañías petroleras como Occidental, Orix y Maxus, que tienen una considerable flota de embarcaciones; son usuarios de este río también los habitantes del cantón Aguarico y su capital Nuevo Rocafuerte, lo que ha dado lugar que a orillas del Napo funcionen dos puertos, administrados y controlados por la Armada Nacional que mantiene un retén fluvial en Misahuallí y dos capitanías en el Coca y Nuevo Rocafuerte.

Puerto Misahuallí es el punto de abastecimiento y embarque de varias comunidades que viven a orillas del río entre los cuales tenemos a Pucahurco, Ahuano, Pucachicta, Campanacocha, Pusuno, Santa Rosa, Misicocha, Sumino, Campococha, Palmas, Chontapunta, Bellavista, Yuralpa, Huacamayo, Monduno, Puerto Rico, Crozchicta, Puerto San Miguel, Boca del Suno, Huino, Palma Roja, Puerto Colón, Armenia, Supay Molino y finalmente Puerto Francisco de Orellana (Coca). Desde Misahuallí se comunican con la capital de provincia a través de un camino vecinal lastrado de más de 5 m. de ancho.

Este puerto se halla sobre la cota de los 500 msnm y tiene una temperatura promedio de 24°C; de lunes a viernes existe poco movimiento de embarcaciones, puesto que no se movilizan más de 20 personas y 2 toneladas, pero en los días sábados y domingos, superan los 120 pasajeros y las 10 toneladas. Lamentablemente en Misahuallí no existe ningún tipo de infraestructura portuaria, puesto que no existe muelle, muro de contención, amarradero para las embarcaciones, rampa y gradas de acceso.

Puerto el Coca es el punto de abastecimiento y embarque de varias comunidades que viven a orillas del río; aguas arriba están Ahuano y Misahuallí; y, aguas abajo Pompeya, Limoncocha, Pañacocha y Nuevo Rocafuerte. Desde el Coca se comunican por tierra con Nueva Loja o el Tena y por vía aérea directamente con la ciudad de Quito. Este puerto se halla bajo la cota de los 300 msnm. por lo que tiene una tempera-

tura promedio de 30°C. Sin lugar a dudas es el puerto de mayor movimiento de la Región Amazónica, pues moviliza un promedio de 60 personas y 3,50 toneladas diarias de lunes a viernes, mientras que los días de máxima demanda sábados y domingos alcanzan un valor promedio de 130 personas y 8 Ton.

El Coca dispone de un muelle de 15 m. por 3 m. posee una pasarela de acceso de 1,20 m. de ancho y está soportado por bases tubulares metálicas de 6" de diámetro. El movimiento de embarcaciones es exclusivamente diurno. En este muelle sólo puede atracar una embarcación a la vez. El tipo de embarcación más frecuente en este puerto son las canoas metálicas de 14 a 13 m. de longitud y deslizadores de aluminio de las compañías petroleras, existen algunas canoas metálicas pertenecientes exclusivamente al transporte de carga de 25,0 m. de longitud y 1,20 m. de ancho con una capacidad de hasta 30 toneladas que se impulsan utilizando dos motores de 75 HP.

Este puerto tiene especial interés para las Fuerzas Armadas que mantienen varias unidades militares a lo largo del río y que frecuentemente se desplazan hacia ellos utilizando una considerable flota de naves de todo tamaño, las compañías petroleras que construyen el campamento en Pompeya, utilizan también este puerto con naves de todo tamaño inclusive gabarras de 80 Ton de capacidad. Finalmente existen algunas empresas turísticas que utilizan el puerto con embarcaciones de gran capacidad. No existe déficit de unidades, sino más bien la necesidad de bajar los costos de operación del transporte fluvial para dinamizar este sector.

El **puerto Nuevo Rocafuerte** se halla ubicado en la cabecera cantonal del cantón Aguarico, en la frontera misma con el Perú y se lo utiliza únicamente para el abastecimiento y comunicación de esta comunidad. Este puerto se halla ubicado bajo la cota de los 250 msnm. por lo que su temperatura promedio supera los 30°C y tiene un tráfico de canoas y embarcaciones muy eventual pues semanalmente se movilizan un promedio de 60 personas y 1,50 Ton. Los días de mayor demanda son los lunes y jueves que llegan las embarcaciones del INCRAE.

En Nuevo Rocafuerte existe un muelle metálico de 15 m. de longitud por 3 m. de ancho que se encuentra conectado a tierra por una pasarela de acceso de 1,20 m. de ancho y soportado por flotaderos tubulares metálicos de 6" de diámetro. Este puerto sólo permite atracar una embarcación a la vez y no dispone de balizas ni ayuda de navegación de ningún tipo. La mayor importancia de este puerto es sin lugar a dudas la posición estratégica en la frontera con Perú, por lo que los mayores usuarios de este puerto son la armada y demás unidades militares del sector, que frecuentemente ayudan con el transporte a esta población.

Puerto Morona se encuentra ubicado sobre el río del mismo nombre en la Provincia de Morona Santiago. Al igual que los demás ríos de la Amazonia, tiene su época de creciente entre los meses de marzo y octubre y los vaciantes entre noviembre y febrero. En época de creciente permite la navegación de embarcaciones de hasta 1,20 m. de calado aguas arriba mientras que en época de vaciante tan sólo permite embarcaciones de hasta 0,6 m. de calado. En este río no existe una navegación considerable sin embargo de lo cual es uno de los ríos más navegables de la Amazonia.

Actualmente no existe infraestructura portuaria sobre éste, sin embargo de lo cual, la mayor importancia de la construcción de un puerto radica en la integración bimodal en un puerto en el Pacífico y otro en el Atlántico a través del Amazonas y el Morona. Este proyecto se conoce con el nombre de Callejón Interoceánico Sur que será posible cuando el Perú firme el tratado de libre navegación y el Ecuador termine la construcción de la vía Guarumales Méndez.

7.2.3 TRANSPORTE AEREO

En la Región Amazónica existen por lo general pistas pequeñas de menos de 800 m. que permiten únicamente el aterrizaje de avionetas pequeñas, especialmente en comunidades de las Provincias de Pastaza y Morona Santiago, donde las avionetas constituyen el único medio de comunicación con el resto del país. En lo referente a la capa de rodadura existen pistas de césped, tierra, lastre, asfalto y pavimento flexible, igual cosa sucede con las radioayudas.

Existen 12 pistas de más de 800 m. de longitud en la RAE que son utilizadas por aviones comerciales, militares, de compañías petroleras, del Estado y de propiedad privada. La pista de mayor longitud es la de Macas, ubicada en la Provincia de Morona Santiago, mientras que las más equipadas en cuanto a señales de radio ayuda son las ubicadas en Nueva Loja y el Río Amazonas en Pastaza. En cuanto a los aereopuertos que funcionan en la Región tenemos los siguientes:

i. Aeropuerto Nueva Loja

Este aeropuerto atiende la demanda de transporte aéreo de la Provincia de Sucumbíos, puesto que permite la comunicación de Nueva Loja con la ciudad del Coca y con la capital de la república y desde allí a cualquier aeropuerto del Ecuador. Son usuarios de esta pista la Compañía TAME, Aerogal, Petroecuador y aviones militares. Las instalaciones de este terminal fueron remodeladas en el año de 1994 y dispone de torre de vuelo, sala de espera, batería sanitaria, restaurante, taxis, escalera de acceso, facilidades de carga. Existe un tráfico aéreo regular, teniendo un promedio de 100 pasajeros diarios, el día de mayor demanda es el lunes. El tipo de avión más frecuente en esta pista es el Viscraf, Aerocomando, Twin, Avro y Fairchair.

ii. Aeropuerto Francisco de Orellana

Este aeropuerto atiende la demanda de transporte aéreo del sector norte de la población de Napo, puesto que permite la comunicación del Coca con el resto del país a través de la ruta Coca-Quito y desde allí se puede viajar a cualquier otro aeropuerto del país. Son usuarios de esta pista la Compañía TAME, Petroecuador, Aerogal, la Fuerza Aérea y pequeñas aereonaves de uso particular. Las instalaciones de este terminal son mínimas, se dispone de una torre de vuelo y un área cubierta de 100m2 que se utiliza de sala de espera, sala de preembarque, baterías sanitarias y restaurante. Generalmente el tráfico aéreo en el Coca es regular, aunque es más agitado los días miércoles y jueves que son los de máxima demanda. Los aviones que con mayor frecuencia aterrizan en esta pista son: Viscraf, Aereocomando, Twin, Avro y Fairchair.

iii. Aeropuerto Mayor Galo de la Torre (Tena)

A este aeropuerto no llegan vuelos comerciales, tan sólo el avión Twin de la FAE que realiza vuelos a un costo simbólico los días lunes y miércoles. El único usuario de esta pista ubicada dentro del área urbana es la FAE, las instalaciones de este terminal aéreo son mínimas, dispone de una torre de control, una pequeña sala de espera y baterías sanitarias. El tráfico aéreo dentro de este aeropuerto es eventual, pues el único avión que aterriza actualmente en esta pista es el TWIN OTTER.

iv. Aeropuerto Río Amazonas

Este aeropuerto se halla ubicado en la Provincia de Pastaza en el área urbana de Shell y al igual que el aeropuerto del Tena, tampoco dispone de vuelos comerciales sino únicamente de vuelos militares, taxi aéreo brindado por AEROPIP y todos los vuelos de acción cívica parten de este aeropuerto hacia Taisha-Montalvo, Lorocachi, Curaray. La importancia de este aeropuerto es más bien de orden militar.

El aeropuerto se ubica a 7,5 Km. por vía asfaltada de la ciudad del Puyo, dispone de boleterías, salas de espera, baterías sanitarias, servicio de restaurante, servicio de taxi y en general todo el equipamiento necesario.

El tráfico aéreo en este aeropuerto es intenso, pues diariamente se realizan varios vuelos de avionetas pequeñas, medianas y eventualmente los aviones grandes hacia varias pistas de la Amazonia, especialmente hacia centros poblados de Pastaza y Morona. El tipo de carga más frecuente de estas comunidades es el ganado, café, cacao y fibra.

v. Aeropuerto de Macas

Este aeropuerto ubicado en la zona urbana de la capital de Morona Santiago atiende la demanda de comunicación de la población de Macas con la ciudad de Quito, el principal usuario de esta pista es la compañía TAME que realiza vuelos comerciales los días lunes, miércoles y viernes, existe además el servicio de taxi aéreo brindado por las compañías Trans Cutucú y aéreo misional que disponen de 2 avionetas que cubren las rutas de más de 100 pistas pequeñas que existen en Morona Santiago y Zamora Chinchipe. Las instalaciones de este terminal aéreo se hallan ubicadas a unos 500 m. del centro poblado; son modernas y disponen de salas de espera, baños y restaurante; el tráfico aéreo en este aeropuerto es regular y presenta la máxima demanda de vuelos los días lunes y viernes; las unidades que aterrizan con mayor frecuencia en esta pista son el Focker, Avro, Boing y avionetas pequeñas que transportan pasajeros, equipaje, combustible, ganado, artesanías, etc.

vi. Servicios Actuales

La comunidad amazónica únicamente dispone de vuelos comerciales desde la ciudad de Nueva Loja, El Coca y Macas. Los vuelos de Petroecuador y la empresa Aerogal, no atienden la demanda de la comunidad sin embargo se menciona que Petroecuador realiza 6 vuelos diarios de lunes a viernes en la ruta Nueva Loja - Quito y 2 vuelos semanales de Coca a Quito, lo días lunes y jueves, los vuelos de los taxis aéreos no se efectúan de manera regular, la FAE realiza vuelos de acción cívica con el avión TWIN OTTER, estos vuelos se realizan a un costo simbólico, cobrándose únicamente el valor del seguro de vuelo, por lo que tienen una enorme demanda de pasajeros y carga que genera déficit especialmente en la ruta hacia Taisha, Montalvo y Curaray, que son comunidades a las que sólamente se puede llegar por vía aérea.

Entre el año de 1993 y 1994 existe un notable incremento en el número de pasajeros transportados en todos las rutas y principalmente desde y hacia la ciudad del Coca. En lo referente al transporte de carga, el alto costo del transporte aéreo sumado al hecho que desde Nueva Loja, el Coca y Macas se puede transportar por tierra a menor costo cualquier tipo de carga , eliminan cualquier posibilidad de que exista déficit en este tipo de transporte.

Existe un gran incremento en el volumen de carga transportada entre 1993 y 1994, especialmente en las rutas Quito-Lago Agrio; Coca-Quito y Quito-Macas en las que el incremento supera el 130%. A nivel regional toda la carga transportada alcanza las 229.709 Ton. que apenas representa el 2,16% del total Nacional.

Finalmente en cuanto a los vuelos comerciales se puede afirmar que el déficit que se presenta en la ruta Nueva Loja- Quito es en el mes de agosto y septiembre; los lunes existe también déficit de vuelos debido al ingreso a la ciudad del Coca. En cuanto al déficit de vuelos hacia Taisha, Montalvo y Curaray éste podría ser subsanado con la ayuda del Estado a fin de brindar ayuda a estas comuninades y mantenerse fronteras vivas que rescaten estas culturas legendarias de la Amazonia.

7.3 ENERGIA ELECTRICA

La potencia instalada por habitante, promedio, en el país es 207 W/hab., que comparativamente con otros países de América Latina como Argentina, Colombia y Brasil, es baja, donde tienen 407 W/hab., 429 W/hab., 439 W/hab, respectivamente.

Con relación a la Amazonia Ecuatoriana, la potencia per cápita es de aproximadamente 118W/hab., que corresponde en la Región, a un grado de electrificación promedio de la población de aproximadamente el 70%. No obstante, existe diferencia del grado de electrificación entre el sector urbano y rural, este último a pesar de tener una población mayoritaria, 273.182 hab., no ha sido atendido en forma regular, tampoco se ha puesto en práctica una adecuada política de electrificación rural. En los sectores urbanos, desde aproximadamente el año 90 a la fecha, el grado de electrificación es relativamente alto, con mayor consumo por parte del sector residencial y comercial. El poco incentivo que se ha dado a la industria, redunda en un incipiente desarrollo industrial y por lo tanto existe un bajo consumo energético, sin perspectiva de un crecimiento apreciable de la demanda eléctrica para este sector. Durante los últimos 10 años, el sector industrial ha logrado una tasa de crecimiento promedio de la demanda menor al 1% anual, cuando el país ha rebasado un promedio de tasa de crecimiento de la demanda eléctrica industrial del 12% anual.

El suministro de energía eléctrica a la Región Amazónica Ecuatoriana, se lo realiza básicamente a través de las empresas eléctricas y sistemas regionales conformadas para el efecto.

La capacidad instalada, hidráulica y térmica para la Región es de aproximadamente 44.087 Kw.

La tasa promedio de crecimiento anual de la potencia instalada es 2.72%, más alta que la tasa de crecimiento de la población.

El índice de potencia instalada en relación a la población amazónica ecuatoriana es de 108 W/hab. este mismo índice a nivel nacional es de aproximadamente 207 W/hab.; y a nivel de Sudamérica es de 280 W/hab.

La población electrificada en la Región Amazónica Ecuatoriana, alcanza el 72.6%, en general. La urbana 81.3% y la rural 64%.

La estructura de la oferta eléctrica en la Región es básicamente térmica, la misma que fue instalada debido a la necesidad inmediata de dotar a la población de este servicio.

Se observa que la Región Amazónica ha tenido durante los últimos 10 años, un apreciable despunte en el desarrollo eléctrico, sin embargo, la tasa de crecimiento de electrificación, especialmente en el sector rural, es bajo con relación al resto de regiones del país.

La demanda industrial, como es el caso de la Provincia de Sucumbíos, ha disminuido notablemente a pesar de que existe energía disponible. En la Provincia de Zamora, en cambio la demanda industrial no se encuentra cubierta, tanto debido al déficit de energía disponible como a la falta de líneas de transmisión y transformación. En esta Provincia la principal demanda no satisfecha es la que proviene de los centros mineros, como Nambija.

Se ha dado prioridad en el abastecimiento eléctrico a poblaciones de mayor concentración y grado de crecimiento ubicadas en la estribaciones y al pie de la Cordillera, Región subandina, las mismas que, especialmente en las Provincias de Sucumbíos, Napo y Pastaza, se conformaron al inicio de la explotación petrolera.

La poblaciones alejadas y dispersas en la llanura amazónica no han sido atendidas, a excepción de aquellas que con propias instalaciones térmicas, hidráulicas o sistemas no tradicionales, que abastecen en forma parcial y muy limitada las necesidades energéticas.

La utilización de los recursos hídricos, especialmente en la Región subandina oriental, para generación eléctrica, se ha concentrado en grandes proyectos nacionales, Pisayambo, Agoyán, Paute, pertenecientes a la Cuenca Amazónica. Estos proyectos hidroeléctricos complementados con otros grandes sistemas térmicos, Guayaquil, Esmeraldas, Quito, aportan su producción al Sistema Nacional Interconectado.

Parte de la electrificación de las Provincias de Napo y Pastaza, especialmente, es producto del SIN, a través de ramales desprendidos del anillo central del sistema nacional hacia esas provinicas. El mejor servicio eléctrico que actualmente se presta en la Región, en función de calidad y permanencia, es aquel que utiliza el Sistema Interconectado Nacional.

Debido a la facilidad y tiempos cortos para ejecución y operación se ha optado en la Región, por la instalación de equipos térmicos, aunque, tanto por razones técnicas, económicas y ambientales más ventajosas, son adecuados los proyectos hidroeléctricos.

Los proyectos hidroeléctricos instalados en la Región son de tipo pequeño, mini y micro, entre 50 Kw y 2000 Kw, que generan para abastecer parcialmente la demanda. Su operación es de 24 horas/día, lo que no sucede con los equipos térmicos cuya operación es para cubrir el área media de la curva de demanda, por lo tanto de 6 a 8 horas diarias de funcionamiento.

En la actualidad la Región Amazónica Ecuatoriana, se encuentra abastecida aproximadamente por el 70% de generación térmica y el 30% de generación hidráulica.

Se observa que la organización, explotación, administración y servicio del sector eléctrico en la Provincia de Sucumbíos es de buena calidad, lo cual es resultado de la existencia de una entidad exclusivamente preparada y preocupada de resolver los problemas de energía eléctrica de Sucumbíos. En las demás provincias, el sector eléctrico es manejado por las empresas de capitales de las Provincias vecinas, Quito, Ambato, Cuenca, Loja, las mismas que como es obvio dan prioridad a la resolución de sus propios problemas y necesidades.

En las provinicas amazónicas ecuatorianas, el sector privado se ha involucrado por cubrir su popia demanda de energía eléctrica, que aunque es totalmente limitada permite alivio al sector público.

La energía disponible, como en el caso de Sucumbíos, es mayor que la demanda, lo cual debería ser un incentivo para el desarrollo de la industria. Pero el costo del Kwh. industrial comparativamente con el residencial es bastante elevado.

La disminución del grado industrial en la Región no permite que el costo de enrgía para este sector subsidie el costo de Kwh. residencial, por lo tanto, las empresas no alcanzan la tasa interna de retorno de las inversiones con lo cual se limita el desarrollo del área eléctrica.

7.3.1 POTENCIA INSTALADA

El desarrollo eléctrico en la Región Amazónica, tanto en el área urbana como rural, no ha alcanzado las metas establecidas por el Instituto Ecuatoriano de Electrificación, existiendo retardo en la ejecución de proyectos o en las dificultades de acceder al Sistema Nacional Interconectado. (SNI)

No obstante el INECEL, a través de las empresas eléctricas, durante los últimos 10 años, ha logrado aumentar la potencia instalada en las provincias amazónicas (Cuadro 7.4), especialmente con la construcción de pequeños grupos hidroeléctricos y térmicos así como con la disposición de energía en varias zonas de la RAE, hasta donde han llegado algunos ramales del Sistema Nacional Interconectado. Sin embargo, a pesar de haber crecido la potencia instalada para generación eléctrica, solamente se ha logrado electrificar, en la Región Amazónica, un promedio aproximado del 60% de la población rural; y, el promedio aproximado del 85% de la población urbana.

CUADRO No. 7.4
GRADO DE ELECTRIFICACION

PROVINCIA	POBLACION (HABITANTES)		POBLACION ELECTRIFICADA		GRADO DE ELECTRIFIC. (%)	
	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL
Sucumbios	49,932.00	38,655.00	42,442.00	25,125.00	85.00	65.00
Napo	53,549.00	65,470.00	44,981.00	41,246.00	84.00	63.00
Pastaza	19,029.00	29,103.00	156,603.00	20,372.00	82.00	70.00
Morona	37,237.00	59,713.00	26,065.00	37,022.00	70.00	62.00
Zamora	32,143.00	44,029.00	27,321.00	26,417.00	85.00	60.00
TOTAL	**191,890.00**	**236,970.00**	**297,412.00**	**150,182.00**	**81.20**	**64.00**

FUENTE: INECEL
ELABORACION: ECORAE

7.3.2 DEMANDA

El sector urbano, actualmente, no electrificado es de aproximadamente un 15% en promedio para la Región Amazónica, mientras que el rural no electrificado es del 40% en promedio en la misma Región.

De acuerdo a los pocos datos estadísticos obtenidos de algunas empresas eléctricas, encargadas de la administración del área de electrificación en la Región Amazónica, se observa que la Provincia de Pastaza durante el período del año 85 al año 95, tiene un crecimiento global promedio de 0.98%, mientras que en el mismo período las Provincias de Morona y Zamora tienen un crecimiento global promedio de 4.63% y 4.89%, respectivamente. En la Provincia de Sucumbíos y en la de Napo también se observa el desequilibrio entre la demanda y la capacidad de suministro durante determinados períodos.

En Sucumbíos, durante el 80% del período anotado, del año 80 al año 95 se genera energía eléctrica con centrales, cuya potencia instalada es de 500 Kw, que no cubría la amplia demanda, creando un grave déficit. El restante 20% del tiempo de ese mismo período se genera, mediante la implementación de nuevas instalaciones térmicas con una capacidad de 15.000 Kw. Este antecedente distorsiona la cifra de la tasa de crecimiento anual y global de la capacidad de suministro eléctrico y de la demanda.

De los datos obtenidos, se puede señalar que el promedio de la tasa de crecimiento de la potencia instalada es de aproximadamente del 3.20%, mientras que la demanda es del 3.30%. Estas cifras, por lo antes señalado son indicativas de que la RAE tiene prácticamente cubierta la demanda, en las poblaciones concentradas, mas no en las que se hallan dispersas y en el sector rural.

7.3.3 SISTEMA NACIONAL INTERCONECTADO

El anillo central del sistema nacional interconectado está constituído por los tramos Cuenca-Guayaquil-Santo Domingo-Quito-Ambato-Cuenca. El resto del país está interconectado a este sistema principal, mediante ramales.

Con relación a las Provincias amazónicas, debido a la dispersión de la población, a su inmensa área y a la baja rentabilidad de la inversión en este tipo de obras, no se han ejecutado los ramales del sistema nacional hacia la Región Amazónica, a pesar que se han realizado los correspondientes estudios y diseños. Se ha programado la construcción de la línea de 138 Kw de Loja a Zamora y desde Zamora a Nambija, línea de aproximadamente 80 Km. de longitud, en la Provincia de Zamora-Chinchipe. En la Provincia de Morona -Santiago, la línea de 138 Kw Cuenca-Méndez-Macas, de aproximadamente 300 Km. de longitud.

En la Provincia de Pastaza y Napo se tiene programada, para ejecución, la línea de 138 Kw. Puyo-Tena de aproximadamente 100 Km. de longitud. La empresa eléctrica de Quito, opera y mantiene el sistema de transmisión desde la central hidroeléctrica "Papallacta" hacia El Chaco-Quijos. En la Provincia de Sucumbíos se ha construido y está en operación la línea de transmisión de 69 Kw desde la central térmica "Jivino" a Lago Agrio, así como "Jivino-Coca".

7.4 TELECOMUNICACIONES Y CORREOS

Las telecomunicaciones son un sector de la infraestructura fundamental para el desarrollo del país, constituyen un impulso para las interrelaciones de producción y distribución de bienes y servicios. Su efecto integrador facilita la participación social, a la vez que ayuda a promocionar el desarrollo y la integración de diversas regiones, particularmente de las provincias de la Región Amazónica Ecuatoriana, no obstante de que su alcance en éstas no se ha extendido lo suficiente a pesar de tener en su territorio la industria más rentable.

En los primeros años de 1980, el país cuenta con una red nacional de microondas de 960 canales de capacidad, ruta de la sierra, que une las principales ciudades del país, incluyendo Tena y El Puyo. Igualmente, durante el mismo período la telefonía internacional, a nivel del país, tiene una capacidad instalada de 400 líneas de tráfico semiautomático. Se dispone de 156 circuitos; vía satélite, adicionalmente a los cuales se tienen circuitos vía terrestre para Colombia y Perú.

La red nacional de télex, en ese mismo período, está constituida de 1.660 líneas, de las cuales 1.200 se reparten entre Quito y Guayaquil. Los dos grandes centros de conmutación se localizan en Quito y Guayaquil y permiten cursar el tráfico automático tanto nacional como internacional. El servicio de teleproceso; igualmente hasta los años ochenta, ha sido cubierto casi exclusivamente por la demanda de Quito y Guayaquil además de algunas cabeceras provinciales y cantonales del país. La Región Amazónica no contaba con este servicio debido a que la demanda provenía de las actividades industriales, comerciales y bancarias, entre otras, que esa Región no las tenía desarrolladas suficientemente.

Con relación a las telecomunicaciones en el área rural del país, hasta la década antes señalada, esta no se ha desarrollado convenientemente y han existido menores posibilidades con respecto a la RAE en donde se encuentran algunas líneas de mala calidad en varias cabeceras cantonales y ciertas parroquias rurales, en las cuales se disponía de centrales telefónicas y de enlaces de baja calidad. No obstante el alto porcentaje de la población rural no cuenta con facilidades en el ámbito de la telecomunicación.

Durante las décadas de los años setenta y parte de los ochenta, se ha considerado el estado y el desarrollo del sector de las telecomunicaciones en el contexto nacional y se constata que la situación de este servicio en la Región Amazónica, hasta la actualidad, no ha sido más que el reflejo del proceso global a nivel de país; y pese al relativo avance a nivel nacional durante los años noventa, a la zona urbana y rural de la Región Amazónica no se le ha dado la necesaria prioridad.

La capacidad instalada para servicio telefónico local como larga distancia nacional e internacional, se encuentra prácticamente saturada debido a varias causas que no han permitido el desarrollo integral de la telecomunicación en la Región Amazónica, cuyos sectores urbanos de las cabeceras provinciales y cantonales han sido los mayormente beneficiados, mientras que el sector rural, en gran parte, se encuentra incomunicado.

En cuanto al servicio telefónico, pese a existir escasa cobertura a nivel regional, éste se ha extendido en las provincias amazónicas dando una mayor cobertura a nivel urbano a Napo, cuenta con el 29% del total de la capacidad utilizada en la RAE, le sigue Pastaza y Morona Santiago con el 22% cada una, Sucumbios con el 19% y Zamora Chinchipe con el 7% (ver cuadro 7.5).

CUADRO NO. 7.5
CAPACIDAD INSTALADA Y UTILIZADA DE LINEAS TELEFONICAS
REGION AMAZONICA AÑO 1995

PROVINCIA	CAPACIDAD DE LA CENTRAL	CAPACIDAD UTILIZADA	PORCENTAJE UTILIZADO %	PORCENTAJE DE CAPACIDAD UTILIZADA
SUCUMBIOS	3.000	1.472	50	18,65
NAPO	4.120	2.294	56	29,07
PASTAZA	3.050	1.759	58	22,29
MOR. SANTIAGO	1.800	1.774	99	22,48
ZAM. CHINCHIPE	600	592	99	7,50
TOTAL	**12.570**	**7.891**	**362**	**100,00**

FUENTE: EMETEL
ELABORACION: ECORAE

El servicio de télex y telegramas alcanza una cobertura nacional. Es importante señalar además, el papel que cumplen en la Amazonia las 14 estaciones de radio localizadas en las pistas de aterrizaje de Lorocachi, Chuintza, Nuevo Corrientes, Conambo, Capahuari, Charapacocha, Cap. Chiriboga, Copataza, Villano, Canelos, Curaray, Quihuano y Dayuno; al igual que varias estaciones de radio de OPIP.

Pese a que la Región Amazónica no ha tenido una cobertura suficiente en cuanto a telecomunicaciones, han sido las compañías petroleras quienes han implementado en la RAE tecnologías de punta que pese a su limitada utilización de campo han conseguido indirectamente la integración de la Región al contexto nacional en cuanto a telecomunicaciones se refiere. El EMETEL por su parte, con el objeto de atender la demanda emergente de servicio telefónico se ha circunscrito a sistemas normales mediante la instalación de conmutadores, líneas principales y redes para el perímetro urbano de algunas ciudades y poblaciones de la RAE.

De los años 90 al 95, en la Región Amazónica se ha reducido la demanda insatisfecha aproximadamente en un 10%, incorporándose parcialmente a las provincias amazónicas a la red nacional de telefonía de larga distancia. Durante los últimos años, se ha dado facilidades a las ciudades y poblaciones, que disponen de servicio telefónico local automático, de discado directo nacional. En algunas poblaciones amazónicas todavía se construyen líneas y redes telefónicas desde una central conmutadora, enlazada con otra, generalmente localizada fuera de la Región mediante vía satélite o microonda. Con el objeto de ampliar los circuitos vía satélite, se han instalado antenas en varios sitios de la RAE, como en el caso de Baeza.

Se ha incorporado servicio de telegrafía y telex con nueva tecnología, particularmente en las cabeceras provinciales y algunas cantonales. La integración del área rural de la Región Amazónica a las actividades regionales y nacionales se ha concretado, aunque parcialmente, con la incorporación a la red nacional de algunas áreas de la Región.

Debido a las características económico-sociales de la población urbana y rural, y a la necesidad de comunicación, en varias poblaciones se ha implementado aunque incipientemente el servicio telefónico público, tanto emergente como monedero.

La Empresa Nacional de Correos proporciona un mínimo servicio en Coca, Nuevo Rocafuerte, Lago Agrio y Tena, entre otros. En Pastaza, el correo funciona a través de un contratista, con el recorrido Ambato-Baños-Puyo-Tena y viceversa. Las oficinas se establecen en Puyo, Mera, Shell, Canelos y Montalvo. En Morona Santiago, el correo se lo realiza en toda la provincia por el sistema de correo y postillones, de acuerdo a un horario establecido previamente.

7.5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La concentración del desarrollo en las ciudades de Quito y Guayaquil ha implicado la marginación de la Región Amazónica dejándola en situación de desventaja frente al resto del país. La escasa y poco adecuada red vial de la Amazonia imposibilita la integración de la Región al aparato productivo nacional, impidiéndole un intercambio ágil de bienes que le permita adquirir un rol importante dentro de la vida nacional como productor y consumidor.

La actual situación de la red vial amazónica requiere en cuanto a su trazado, ampliación y mejoramiento. La Marginal de la Selva demanda urgente atención, esencialmente el asfaltado de todas las vías de acceso y la corrección en el trazado geométrico de los tramos Papallacta Baeza y Baños-Río Negro. La red secundaria evidencia un déficit notable de caminos vecinales, principalmente en Napo, Morona y Zamora; los existentes en las provincias donde se extrae petróleo, han sido construidos sin ninguna base técnica y por el contrario en su mayoría fueron hechos como senderos de acceso a los pozos petroleros, sin una planificación adecuada y sin tomar en cuenta las verdaderas necesidades de las poblaciones aledañas, frente a ello, debería buscarse un reordenamiento físico espacial que involucre el desarrollo comunitario.

El análisis vial demuestra que la Región no necesita más vías principales sino un adecuado mantenimiento y mejoramiento de acuerdo a las características geométricas de las vías. Un asunto de vital importancia para el país, se enmarca en la necesidad de desarrollar a lo largo de la zona fronteriza polos de desarrollo, que mediante la apertura de vías de comunicación, ratifiquen la vocación amazónica del Ecuador. No obstante, una de las principales limitaciones para la ejecución de proyectos viales en la Región, es la expectativa mundial y nacional sobre la conservación del ecosistema.

Por ello, surge la necesidad de determinar el límite máximo de afectación al medio ambiente, sobre el cual todo proyecto que no alcance las condiciones requeridas de preservación del ecosistema, debe ser desechado. Los proyectos de construcción de nuevas vías que impliquen ampliación de la red secundaria, deberían enmarcarse dentro de una estrategia de desarrollo global que contemple los factores de producción, población e impacto ambiental.

En cuanto a servicios de transporte, en términos generales se puede afirmar que en la RAE no existe demanda no satisfecha de transporte urbano, intercantonal e interprovincial. Unicamente en los días de máxima demanda se presenta déficit de unidades en determinadas rutas, sin embargo, este problema puede ser solucionado mediante la reorganización del sistema de rutas y frecuencias.

En cuanto al transporte fluvial no existe un solo puerto fluvial que tenga la infraestructura mínima con la que debe contar un puerto, se trata únicamente de atracaderos que se utilizan exclusivamente cuando no existe otra alternativa de comunicación, por esta razón tampoco existe déficit, pues la capacidad de carga y asientos ofrecida es superior a la demanda planteada por la población.

El servicio de transporte aéreo que existe en la Amazonia está en función de la demanda de la población y de la infraestructura existente. La Sub-Región norte de la Amazonia es la que mayor actividad aérea registra en lo referente a vuelos comerciales, mientras que la subRegión sur se caracteriza por la existencia de varias comunidades cuya única posibilidad de comunicación es utilizando el servicio de transporte aéreo como es el caso de Taisha, Macuma y Curaray.

A nivel general dentro de la Región el servicio de transporte aéreo, fluvial y terrestre satisface la demanda, pues se trata de la Región más pequeña en cuanto a población a nivel nacional, sin embargo de lo cual ha de considerarse que la Amazonia es un escenario muy complejo y vulnerable tanto por su diversidad biológica y sus particularidades socioculturales que condicionan la posibilidad de un desarrollo sustentable, al consenso de diferentes sectores sobre las propuestas creativas que han surgido para alcanzar el desarrollo de la Región.

En cuanto a las telecomunicaciones, éstas no se han desarrollado apropiadamente en la RAE, en donde gran parte del área servida cuenta con red de líneas de mala calidad y obsoletas. Unicamente algunas cabeceras provinciales, cantonales y pocas parroquias rurales disponen de centrales telefónicas y de transmisión, de baja capacidad y servicio limitado. La mayoría de las poblaciones del sector rural no dispone de estas facilidades. El mantenimiento de equipos no es eficiente. Para la Amazonia ecuatoriana, no se ha implementado una política específica para el desarrollo particular de este servicio. No se ha cumplido con la cobertura programada en base de la demanda existente, como tampoco la proyección de la misma. No

se cuenta con una estructura tarifaria que racionalice la utilización del servicio y que permita la reinversión.

El servicio eléctrico es también limitado debido a su escasa cobertura que comparativamente con países como Argentina, Colombia y Brasil, es relativamente baja. El grado de diferencia entre la electrificación del sector urbano y el rural es palpable y pese a que la población rural de la Región es mayoritaria, ésta no ha sido atendida debidamente. No obstante, el INECEL ha logrado aumentar la capacidad de la potencia eléctrica en la Región.

Los servicios telefónicos, de correos y energía eléctrica deben ser mejorados, puesto que constituyen instrumentos de mejoramiento social que permitirán a la Región Amazónica mayores perspectivas para su desarrollo.

CAPITULO VIII

ACTIVIDADES AGROPRODUCTIVAS

El sector agroproductivo de la RAE analizado en el contexto nacional, especialmente en lo relacionado a volúmenes de producción tiene diferentes niveles de participación; el sub sector agrícola con el 8% es el menos significativo aclarándose que para esta relación se considera los diez principales cultivos de la Región con sus similares del resto del país.

El subsector pecuario participa de la producción nacional con el 9,3% y 13% de la producción de leche y carne respectivamente. La explotación de la madera con el 30% aproximadamente de la extracción nacional, es la más representativa. Tanto en términos de volumen, superficie y valor de la producción se analiza con mayor profundidad en el desarrollo del presente capítulo.

8.1 USO DEL SUELO

El Instituto Geográfico Militar, en el atlas universal y del Ecuador, totaliza a la superficie nacional en 27'066.700 has., de las cuales aproximadamente el 48,5% corresponden a la Región Amazónica.

A nivel provincial, Napo con 25% es la Provincia más extensa de la Región, le sigue en importancia Pastaza con 22,3%, Morona Santiago con 22,0%, Zamora Chinchipe y Sucumbíos con 15,7% y 14,1%, respectivamente, son las Provincias más pequeñas.

El 8% de la superficie total de la Región se encuentra con uso agropecuario directo y la diferencia corresponde a las áreas definidas como sin uso agropecuario. De la superficie agropecuaria (1'052.500 has.), el 80,6% se halla ocupada con pastizales y 19,4% corresponde a cultivos y a suelos en barbecho y descanso. Morona Santiago con 382.800 has. en uso agropecuario, que representa el 15,6% de su superficie, es la que mayor índice de ocupación registra; le sigue Zamora con 257.700 has. en uso lo que significa el 11,25% de la superficie provincial. Las otras provincias, registran tanto en términos de usos del suelo como en índices de ocupación, niveles de intervención sensiblemente menores. (Ver cuadros 8.1 y 8.2).

El tipo de uso del suelo presenta fuertes variaciones entre provincias, lo que caracteriza cierto nivel de especialización productiva, el mismo que puede estar condicionado por varios factores:

- Las condiciones naturales de cada provincia.
- Carácter y modalidad del proceso de ocupación.
- Etapa temporaria de ocupación. (Se relaciona con la época de ocupación y las modificaciones productivas que el productor ha ido asimilando).

Desde el punto de vista pecuario, Morona Santiago, Zamora y Pastaza son las provincias en las cuales el predominio de la actividad ganadera sobre la agrícola mantiene una relación del 90% y 10%, en tanto que en Sucumbíos y Napo esta relación es más equilibrada: 61 y 39% en promedio; estas dos provincias en conjunto tienen el 60% de la superficie regional con cultivos.

Con relación a la expansión de la frontera agrícola regional en el período 87-93 se ha incorporado a la producción 50.900 has., a un promedio anual de 8.783 has., paralelamente el área sin uso agropecuario ha sufrido una disminución de 61.900 has., lo que permite deducir que en promedio en la Región se deforestan anualmente 10.300 has., de las cuales aproximadamente 1500 has. corresponden a usos diferentes al agropecuario.

CUADRO No. 8.1
USO DEL SUELO, AREA TOTAL, SEGUN CATEGORIAS DE USO DE LA TIERRA EN LA REGION AMAZONICA, AÑO 1993
(En miles de hectáreas)

PROVINCIAS	TOTAL	CULTIVOS TRANSI-TORIOS	CULTIVOS PERMA-NENTES	PASTOS	BARBECHOS	DESCANSO	SUBTOTAL	AREA SIN USO AGROPECUARIO
SUCUMBIOS	1601,3	2,1	45,7	63,5	1,2	1,4	114,0	1487,3
NAPO	3768,1	8,7	54,3	120,8	2,1	7,7	193,7	3574,4
PASTAZA	2913,5	1,5	12,3	90,3	0,2	-	104,3	2809,2
MOR. SANTIAGO	2460,1	17,1	17,2	342,3	1,4	4,8	382,8	2077,8
ZAM. CHINCHIPE	2298,1	4,9	19,0	231,2	1,1	1,5	257,7	2040,4
TOTAL	**13041,1**	**34,3**	**148,5**	**848,1**	**6,0**	**15,4**	**1052,5**	**11989,1**

FUENTE: INEC, ENCUESTA DE SUPERFICIE Y PRODUCCION POR MUESTREO DE AREAS, 1994
ELABORACION: ECORAE

CUADRO No. 8.2
USO DEL SUELO, AREA TOTAL, SEGUN CATEGORIAS DE USO DE LA TIERRA EN LA REGION AMAZONICA, AÑO 1993
(En porcentqje)

PROVINCIAS	TOTAL	CULTIVOS TRANSI-TORIOS	CULTIVOS PERMA-NENTES	PASTOS	BARBECHOS	DESCANSO	SUBTOTAL	AREA SIN USO AGROPECUARIO
SUCUMBIOS	100,0	0,13	2,85	3,97	0,08	0,09	7,12	92,88
NAPO	100,0	0,23	1,44	3,21	0,06	0,20	5,14	94,86
PASTAZA	100,0	0,05	0,42	3,10	0,01	-	3,58	96,48
MOR. SANTIAGO	100,0	0,70	0,70	13,91	0,06	0,20	15,57	96,42
ZAM. CHINCHIPE	100,0	0,21	0,83	10,06	0,05	0,06	11,21	88,79

FUENTE: CUADRO Nº 8.1
ELABORACION: ECORAE

8.2 ADJUDICACIONES LEGALIZADAS DE TIERRAS EN LA AMAZONIA

En el período comprendido entre 1964-1992 en la Región Amazónica se han adjudicado y legalizado un total de 4'584.600 has. favor de 42.993 beneficiarios. De este total, 3'250.000 has. (7%) han sido adjudicadas a comunidades indígenas a 13.422 beneficiarios; un promedio de 242 has. por beneficiario. Con relación a la población inmigrante (colonos) se ha legalizado 1'334.478 has. con un promedio por familia de 45 has.

Por provincias: Pastaza con 2'210.887 has. (48%) es la que en mayor magnitud ha legalizado la tenencia de la tierra, con una consideración de que aproximadamente el 94% de los territorios legalizados corresponden a comunidades indígenas. Le sigue en importancia Morona Santiago con 1'036.617 has. (22%) de las cuales 64% corresponde a comunidades indígenas. En la Provincia de Napo se han legalizado 981.170 has. (21%), en donde 63% de territorios legales corresponden a colonos y la diferencia a comunidades indígenas. Sucumbíos y Zamora Chinchipe son las provincias que en menor magnitud se ha legalizado la tenencia de la tierra; estas dos provincias en conjunto representan solamente 8% de la superficie legalizada a nivel regional.

Teniendo en cuenta que el proceso de legalización es entre 1989 y 1991 cuando se intensifica con mayor magnitud la legalización, con 46% del total del período 1964-1991. Debido al proceso de cambio del ex-IERAC al actual INDA (Instituto Nacional de Desarrollo Agrario) se dificultó el obtener toda la información

CUADRO 8.3
ADJUDICACIONES LEGALIZADAS DE TIERRAS EN LA REGION AMAZONICA
PERIODO 1964 - 1992

PROVINCIAS	NATIVOS		COLONOS		TOTAL	
	HECTAREAS	BENEFICIARIOS	HECTAREAS	BENEFICIARIOS	HECTAREAS	BENEFICIARIOS
SUCUMBIOS	99,394.41	1,177.00	42,682.96	1,151.00	142,077.37	2,329.00
NAPO	362,630.89	4,039.00	618,539.38	12,064.00	981,170.27	16,103.00
PASTAZA	2,085,985.24	2,563.00	124,902.39	2,969.00	2,210,887.63	5,537.00
MOR. SANTIAGO	663,323.44	5,079.00	373,294.47	8,775.00	1,036,617.91	13,854.00
ZAM. CHINCHIPE	38,799.03	564.00	175,059.60	4,606.00	213,858.63	5,170.00
TOTAL	3,250,133.01	13,422.00	1,334,478.80	29,565.00	4,584,611.81	42,993.00

FUENTE: IERAC DEPARTAMENTO DE PROGRAMACION, 1993
ELABORACION: ECORAE

relacionada con la ocupación de tierras en la RAE; la documentación disponible solamente contempla las adjudicaciones legalizadas de tierras, las mismas que no permiten precisar cual es la relación entre superficie ocupada, adjudicada y legalizada. (Ver cuadro 8.3)

8.3 AGRICULTURA

El área de cultivos a nivel regional alcanza 182.800 has. de las cuales 81% corresponden a cultivos permanentes y el 19% restante a cultivos transitorios. En 1993 la relación entre superficie sembrada y superficie cosechada equivale al 86%; este factor obedece a que una fracción de los cultivos permanentes no han iniciado su ciclo productivo o a su vez a la pérdida que se da en el sitio de la siembra. Las provincias de Napo y Sucumbíos con 63.000 y 47.800 has. respectivamente de superficie en uso agrícola son las que en mayor magnitud han desarrollado esta actividad. Le sigue en importancia Morona Santiago con 34.400 has., Zamora con 23.900 has. y Pastaza con 13.800 has.

Entre los cultivos que son para consumo familiar sobresalen: la yuca, plátano, maíz, arroz, fréjol. Entre los comerciales se destacan el café y la naranjilla. Existen también cultivos agroindustriales como la palma africana, el té y en menor magnitud la caña de azúcar. La superficie sembrada del conjunto de los cultivos en el período 83-93 experimentó una tasa de crecimiento del 7,4% anual.

8.3.1 RENDIMIENTO Y SUPERFICIE DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS A NIVEL REGIONAL

Del análisis comparativo de la encuesta de superficie y producción por muestreo de áreas realizada por el INEC a 1993, se desprende que entre los rendimientos obtenidos en la Región Amazónica y los del resto del país no existen diferencias substanciales, únicamente en los cultivos de palma africana y banano las diferencias se hacen notorias. En el caso de la palma africana los mejores rendimientos se obtienen en la Región Amazónica y son superiores en 3,6 Ton/ha.

Para el caso del banano, la diferencia es de 12,6 menos por ha. y obedece a diferencias substanciales en los sistemas de producción; en la Región el cultivo se realiza a nivel de pequeños agricultores cuyo destino es el autoabastecimiento a nivel predial y regional, en tanto que en el resto del país las plantaciones son de carácter comercial, empresarial y el destino de la producción son los mercados externos. Salvo las excepciones anotadas, los rendimientos regionales en el contexto nacional presentan un comportamiento bastante similar, (ver cuadros 8.4 y 8.5) pero a este factor es necesario analizarlo no solamente como una relación puntual entre producción y superficie cultivada, sino como sistema de producción en sí mismo, en donde la frecuencia de uso del suelo juega un papel importante, especialmente en lo relacionado a los cultivos cuyo ciclo productivo no es perenne, mientras que en otras regiones del país con características agroclimáticas parecidas, el recurso suelo permite la siembra sistemática de cultivos por varios ciclos.

En la Región Amazónica este proceso productivo se interrumpe debido a la degradación de los recursos naturales. En la RAE el cultivo que en términos de superficie mayormente se ha difundido es el café con 72.750 has. ocupa el 39% de la superficie regional cultivada y 17% de la superficie nacional del cultivo de esta especie.

CUADRO No. 8.4
SUPERFICIE SEMBRADA (ha) Y REPRESENTACION NACIONAL, PRODUCTOS AGRICOLAS, 1993
(en miles de ha.)

PRODUCTO	SUCUMBIOS	NAPO	PASTAZA	MORONA SANTIAGO	ZAMORA CHINCHIPE	TOTAL AMAZONIA	TOTAL NACIONAL	%
CAFE	35,76	28,26	0,40	1,61	6,72	72,75	432,06	16,80
BANANO	1,23	1,84	1,85	3,79	3,56	12,27	255,06	4,80
CACAO	1,40	6,06	0,34	0,97	3,71	12,48	348,57	3,60
CAÑA DIV. USOS	*	*	3,63	2,55	2,43	8,61	48,48	17,70
MAIZ DURO	3,16	7,93	0,25	12,77	5,18	29,29	334,45	8,70
PALMA AFRIC.	5,10	7,23	-	-	-	12,33	81,82	15,00
PLATANO	2,01	5,25	2,56	3,71	4,18	17,71	96,44	18,40
YUCA	0,49	2,85	1,23	2,53	1,52	8,62	21,22	40,60
ACHIOTE GR. SECO	-	0,55	-	-	-	0,55	1,24	44,30
NARANJILLA	*	4,44	2,21	4,16	-	10,81	11,01	98,00
TE	-	-	0,46	0,47	-	0,93	0,93	100,00

FUENTE: INEC, ENCUESTA DE SUPERFICIE Y PRODUCCION POR MUESTREO DE AREAS,1994
ELABORACION: ECORAE.

CUADRO No. 8.5
SUPERFICIE SEMBRADA Y RENDIMIENTO REGIONAL Y NACIONAL DE PRODUCTOS AGRICOLAS, 1993

PRODUCTOS	SUPERFICIE (HA) REGIONAL	%	NACIONAL	% (R/N)	RENDIMIENTO (T/HA) REGIONAL	NACIONAL	% (R/N)
CAFE (GRN. ORO)	72.750	39,04	432.060	16,80	0,50	0,35	42,85
BANANO	12.270	6,58	255.060	4,80	9,13	21,71	-57,95
CACAO (ALMENDRA SECA)	12.480	6,70	348.570	3,60	0,26	0,25	4,00
CAÑA OTROS USOS	8.610	4,62	48.480	17,70	-	-	-
MAIZ DURO	29.290	15,72	334.450	8,70	1,22	1,48	-17,57
PALMA AFRICANA (T. SECA)	12.330	6,62	81.820	15,10	18,12	14,49	25,05
PLATANO	17.710	9,50	96.440	18,40	9,56	9,29	2,91
YUCA	8.620	4,62	21.220	40,60	3,00	3,58	-16,20
ACHIOTE (GRANO SECO)	550	0,30	1.240	44,40	0,65	0,68	-4,41
NARANJILLA	10.810	5,80	11.010	98,20	4,45	4,40	1,14
TE (HOJA SECA)	930	0,50	930	100,00	1,75	1,75	1,00
TOTAL	**186.350**	**100**	**1.631.280**	**-**	**-**	**-**	**-**

FUENTE: INEC, ENCUESTA DE SUPERFICIE Y PRODUCCION POR MUESTREO DE AREAS,1994
ELABORACION: ECORAE

En segundo lugar se encuentran las musáceas (banano y plátano) con 16% de la superficie regional cultivada y 23,2% de la nacional ocupada con este cultivo. La distribución del cultivo por provincias es bastante uniforme, con un ligero predominio de Morona Santiago y Zamora. El maíz duro tiene una superficie cultivada de 29.290 has., la incidencia en la superficie regional cultivada y en la nacional de este cultivo es muy similar al de las musáceas con 15,7% y 8,7% respectivamente. La superficie cultivada con cacao es de 12.480 has., ocupa 6,75% de la superficie regional agrícola y 3% de la nacional, se lo desarrolla en todas las provincias de la Región entre las que se destaca Napo con 49% del total.

La palma africana con 12.300 has. en su totalidad localizadas en las provincias de Napo y Sucumbíos representa el 15% de la superficie nacional cultivada. El cultivo más significativo de las zonas de piedemonte en la Región, es la naranjilla, su superficie cultivada alcanza las 10.800 has., y aproximadamente el 80% de la superficie regional se la desarrolla en las Provincias de Napo y Morona Santiago. Al relacionarle con la superficie nacional del cultivo, el de la Región significa 98%.

La yuca tiene una superficie cultivada de 8.600 has., aproximadamente 40% de la superficie nacional. Es un cultivo básico en la alimentación de la población indígena y colona, pero debido a su amplia perecibilidad y altos costos de transporte, los volúmenes de producción comercializados hacia otras regiones del país no son significativos.

La superficie regional con caña para otros usos alcanza las 8.60 has., Pastaza con 42% es la provincia que mayormente ha difundido esta actividad. Con relación a la superficie nacional, la regional es del 18%. La totalidad de la superficie nacional del cultivo de té se encuentra en la Región Amazónica con 930 has., Pastaza y Morona Santiago con 50% cada una, son las únicas provincias que han incursionado en esta actividad.

La superficie cultivada con achiote es de 550 has. y la totalidad se la realiza en la Provincia de Napo, en terminos de incidencia en la superficie cultivada regional es poco significativa, pero si se la relaciona con la superficie del cultivo a nivel nacional adquiere importancia pues alcanza 44%.

8.3.2 VOLUMEN DE LA PRODUCCION

La producción estimada para 1993 de los diez principales productos de la Región Amazónica es de aproximadamente 767.641 Ton. Este volumen de producción (exceptuando el de la caña para otros usos de la cual no hay datos referenciales a nivel nacional), al relacionarlo con la producción nacional de los mismo cultivos, tiene una participación aproximada del 8% en promedio.

Vista la producción regional por provincias, Napo con 205.000 Ton. es la de mayor aporte regional, en donde el cultivo de palma africana con 54% de la producción provincial es el más representativo. Le sigue en importancia Morona Santiago con 196.100 Ton. y Zamora con 142.246 Ton, en estas dos provincias el producto de mayor importancia es la caña para otros usos. Sucumbíos con 134.000 Ton. y Pastaza con 90.000 Ton. son las de menor aporte, los cultivos de mayor representatividad son la palma africana y la caña para diversos usos respectivamente.

Analizando por cultivos el grado de importancia que tiene la producción regional con relación a la nacional, el té y la naranjilla con 100% y 98% respectivamente de la producción total del país, son los de mayor significancia. Le sigue en importancia el achiote con 46%, yuca con 34%, café 22,8%, palma africana 20% y plátano con 17%, los demás cultivos aunque tienen importancia a nivel regional, su participación en la producción nacional es menos significativa.

En términos de volumen de producción por productos a nivel regional entre los más relevantes tenemos; plátano y banano 242.400 en conjunto, caña otros usos 205.520 Ton, palma africana 189.681 Ton, naranjilla 33.194 Ton. y yuca 25.060 Ton, es importante destacar que en este primer grupo están considerados en orden de importancia los productos cuya cuantificación se la realizó en fruta fresca sin importar su destino, esto significa que en términos de valor no son precisamente los de mayor aporte al ingreso bruto regional. En un segundo grupo se ha considerado a aquellos productos que han recibido ya algún nivel de procesamiento y cuya cuantificación se la ha realizado en "producto seco"; en orden de importancia tenemos: maíz duro 35.639 Ton, café (en grano oro) 31.311 Ton, cacao (almendra seca) 3036 Ton, té (hoja seca) 1490 Ton. y achiote 307 Ton. Todos estos productos a excepción del maíz duro en su totalidad son destinados a la comercialización.

El valor de la producción de este subsector es de aproximadamente 116.431,7 millones de sucres. (Ver cuadro 8.6, que hace también referencia a valor de la producción, tratado en el punto 8.5)

CUADRO 8.6
VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA, PECUARIO Y PISCICOLA

CONCEPTO	VOLUMEN DE LA PRODUCCION	PRECIO 1	VALOR PRODUCTO MILLONES SUCRES	VALOR DOLARES
AGRICOLA				
CAFE (GRANO ORO)*	313,311.3	1,279,950.0	38,198.2	19,099,110.0
BANANO	102,916.3	90,370.0	9,800.5	4,650,250.0
CACAO	3,036.1	1,633,510.0	4,959.5	2,479,759.0
CAÑA DE OTROS USOS	205,520.0	16,010.0	3,290.8	1,645,150.0
MAIZ DURO	35,639.0	278,270.0	9,917.3	4,958,650.0
PALMA AFRICANA	189,681.0	110,100.0	20,883.9	10,447,950.0
PLATANO**	139,517.5	90,370.0	12,608.2	6,304,100.0
YUCA	25,060.2	135,200.0	3,497.4	1,748,700.0
ACHIOTE(G. SECO)	307.3	890,242.0	273.6	136,686.0
NARANJILLA	33,193.7	277,220.0	9,202.0	4,601,000.0
TE (HOJA SECA)	1,489.0	616,000.0	917.2	458,600.0
SUBTOTAL	1,049,671.4	5,417,242.0	113,548.6	56,529,955.0
PECUARIO				
LECHE (MILES LTS)	108,040.0	496.0	53,587.8	26,793,920.0
CARNE BOVINA	12,962.0	2,142,620.0	27,772.6	13,886,300.0
CARNE PORCINA	2,659.0	2,378,800.0	6,325.2	3,162,614.6
SUBTOTAL	123,661.0	4,521,916.0	87,685.6	43,842,834.6
PISCICOLA				
AGUAS FRIAS	132.0	5,200,000.0	686.4	343,200.0
AGUAS CALIENTES	118.0	4,800,000.0	566.4	283,200.0
SUBTOTAL	250.0	10,000,000.0	1,252.8	626,400.0
TOTAL GENERAL			202,487.0	100,999,189.6

FUENTE: INEC, ENCUESTA DE SUPERFICIE Y PRODUCCION POR MUESTREO DE AREAL
PSE MAG, INEA, COMPENDIO ESTADISTICO AGROPECUARIO 1965 - 1993
ELABORACION: ECORAE

8.3.3 SISTEMAS DE PRODUCCION

Una de las características del proceso de ocupación de la Región Amazónica constituye la intervención de diversos sujetos sociales que actúan en la apropiación y explotación de sus recursos. A más de la heterogénea composición social de los actores regionales también intervienen otros factores que en cierta medida condicionan y direccionan su accionar en el medio natural en que se desenvuelven. Entre estos factores es importante considerar el lugar de origen de donde provienen, el tiempo de estadía en la Región, nivel de especialización técnica, destino de la producción, etc.

La propia dinámica del proceso de ocupación en la RAE, dificulta hacer una caracterización pormenorizada de los diferentes sistemas de producción en la Región; de hecho, existen productores con diverso grado de evolución. Desde esta perspectiva, para lograr en términos generales interpretar al conjunto de productores de la RAE, el análisis se centrará en tres grupos de actores principales como son: colonos, indígenas y productores empresariales.

i. Producción de colonos

El término colono en el caso de la Amazonia se lo relaciona a migración y se lo utiliza para describir al habitante no indígena de la Región, sin distinguir a los descendientes de antiguos colonos, de los que han ingresado recientemente. El trasplante de cultivos y tecnologías ajenas a la Región se ha convertido en un proceso que llevado a la Amazonia por la población migrante, a quienes se ha dado el nombre de colono, no ha constituido un beneficio para la zona; por el contrario este sistema de producción no ha permitido un real despliegue en términos de desarrollo sustentable.

El proceso inmigratorio ha sido muy dinámico en cuanto a ocupación del espacio, su crecimiento acompañado por débiles políticas gubernamentales no ha tenido respaldo tecnológico para el manejo y aprovechamiento adecuado. A nivel de fincas tipo representativas, éstas se encuentran condicionadas de alguna manera por los recursos naturales con que cuenta el productor (piso ecológico). Haciendo una macro agregación se identifican tres pisos productivos representativos en la Región; llanura, piedemonte y zona andina. En la zona de llanura las fincas más representativas se caracterizan por tener tres componentes básicos: cultivos, pastos y una reserva de bosque. El área agrícola está compuesta por una superficie poco significativa de cultivos destinados al autoabastecimiento a nivel predial (yuca, maíz, plátano) y otra con cultivos comerciales como el café, cacao y frutales diversos. En las zonas de piedemonte el uso del suelo, en cuanto a opciones productivas se refiere, se ve más restringido, pues dependiendo de las preferencias de los agricultores los únicos cultivos que se han difundido son la naranjilla y la caña para otros usos, el sistema se complementa con una superficie de pastos, los mismos que tienen un crecimiento progresivo debido fundamentalmente a que una vez que el cultivo original (naranjilla) ha concluido su ciclo productivo, y ante la imposibilidad por problemas sanitarios de volver a sembrar en el mismo sitio éstos son incorporados a la producción de pastos (gramalote, estrella, micay).

Este sistema de producción resulta el de mayor riesgo para los recursos naturales de la Región, primero porque se desarrolla en una zona de alta fragilidad y luego porque cada nueva superficie de cultivos que se implante significa en igual magnitud una nueva área deforestada.

La zona considerada como andina tiene su máxima expresión en la microRegión del valle del Quijos y la actividad más representativa es la ganadería bovina con orientación a la producción de leche. La raza más difundida es la holstein friesian de moderada potencialidad productiva, de igual manera el pasto que mayormente se ha propagado en la zona es el kikuyo. Este modelo de producción es el que mayor grado de especificidad tiene en la Región ya que su accionar gira alrededor de la producción y elaboración de lácteos, sin que haya una apertura significativa a otras formas de producción agrícola.

En términos generales, se puede sostener que a nivel de colonos es difícil encontrar explotaciones con una sola línea de actividad (con excepción de la ganadería andina), por lo general se trata de incorporar el mayor número de componentes agrícolas en el predio, con el objeto de lograr una complementación en su dieta alimenticia, desde luego contando con las limitaciones que impone el medio físico. Con relación al área ocupada por vegetación primaria o secundaria aún es significativa a nivel predial, el uso comercial que se da a esta es la estracción selectiva de la madera de especies como laurel, cedro, caoba veteada, etc. Generalmente el agricultor recorre a este recurso cuando los ingresos provenientes de otras actividades productivas escasean. Los sistemas existentes de explotación de la madera son nocivos para el ecosistema.

ii. Producción empresarial

En la Región Amazónica existen dos cultivos que se desarrollan con un proceso de producción a nivel empresarial, éstos son la palma africana en Napo y Sucumbíos y el cultivo de té en Pastaza y Morona Santiago. El cultivo de **palma africana** se inicia en la Región nororiental amazónica a fines de la década de los 70 y con esto se inaugura un modelo de explotación agroindustrial hasta ese entonces desarrollado únicamente en la zona de la costa. Al momento (1993) las plantaciones alcanzan las 12.330 hectáreas y en su totalidad corresponden a dos empresas: "Palmeras del Ecuador" y "Palmoriente". Fernando Guerrero en "Amazonia Presente y Futuro" en función del análisis de uno de los casos, define al sistema de producción de palma africana en la RAE como un modelo de producción a gran escala de gestión integrada y centralizada que parte del establecimiento de tres componentes básicos: el sector industrial, el sector infraestructura y el sector agrícola. Cada una de estas áreas complementan un ciclo que termina con la extracción del "aceite rojo de palma" en la Región. El sistema de producción de **té** tiene características parecidas al de palma africana, en la medida que integra y centraliza la mayor parte de las acciones, desde la fase agrícola hasta el secado y pulverizado de las hojas. En términos ambientales no ha tenido serios cuestionamientos, pues se trata de un producto de consumo final en el cual el uso de agroquímicos es restringido además su ciclo productivo perenne de amplia duración no ocasiona impactos severos en el suelo.

iii. Producción indígena

Tradicionalmente los sistemas de producción indígena han tenido como soporte una baja densidad de ocupación del territorio, este factor facilitaba las actividades de caza, pesca, recolección de frutos y prácticas agrícolas limitadas. Esta amplia disposición espacial permitía a los pueblos indígenas acceder a una agricultura migratoria (rotación de tierras) e inclusive podía rotar las áreas destinadas a la caza. Actualmente el proceso de ocupación plantea una nueva situación a los pueblos indígenas de la RAE, situación que atenta contra sus tradiciones y en cierta medida ha posibilitado modificaciones en su entorno cultural y productivo.

Entre los factores que mayor incidencia han tenido en las tradiciones indígenas se destacan:

- Reducción de la superficie de los territorios indígenas, lo que ha disminuido las posibilidades de rotación de cultivos, áreas de caza y la migración de grupos en búsqueda de tierras más fértiles.
- La asimilación de costumbres foráneas han modificado sus patrones de vida y consumo, lo que ha ocasionado nuevas demandas.
- Deserción o emigración a centros poblados o de trabajo, especialmente los jóvenes.

Los sistemas para sembrar en las chacras son el de roza, tala y quema, desechando malezas y árboles en mal estado permite manteniendo especies arbóreas de importancia sean éstas maderables o frutales, lo que permitirá la regeneración vegetal del bosque en los períodos de descanso. Los productos se cultivan en forma asociada, permitiendo así el mantenimiento de la diversidad genética para la disminución de plagas y un reciclaje de nutrientes que evitan el deterioro acelerado del suelo.

Con la apertura de nuevos mercados los patrones de uso de suelo se han modificado y en función de la nueva demanda los diferentes grupos étnicos han incorporado nuevos componentes como elemento de diversificación.

8.4 GANADERIA

La superficie cubierta con pastizales representa el 80,6% del área con uso agropecuario para el caso de los sistemas de producción de la selva baja, aproximadamente el 50% del área agropecuaria se halla cubierta por pasturas (Estrada et al, 1988); mientras que en los sistemas de las provincias del centro sur oriente, los pastizales cubren más del 85% del área agropecuaria (Ramírez P. et al, 1990). La superficie de los pastizales va en aumento en relación al área total de la finca. Esta estrategia de ocupación de la tierra, aunque no responde en forma racional al uso potencial, obedece sin embargo a las circunstancias propias de la colonización de tierras amazónicas aisladas. Al analizar la evolución de la superficie de pastos para el período 1989-1993, ésta se mantuvo pese a que en la Provincia de Napo ha disminuido a una tasa anual promedio de 3,8%, por la división política y constitución de la Provincia de Sucumbíos.

8.4.1 ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE PASTIZALES

Existen dos métodos generalizados para establecer las pasturas. El primero, de mayor importancia, se efectúa a partir del bosque primario y secundario y consiste en la socola de la vegetación baja, seguida de la siembra del pasto y tumbe de la montaña; el segundo método es la siembra de pastos intercalados con cultivos anuales, o luego de la siembra de cultivos como maíz, naranjilla, plátano, entre otros, para abaratar costos y aprovechar la fertilidad inicial del suelo. El tiempo requerido para el establecimiento de los pastos es de 10 a 12 meses en dallis y setaria y de 15 a 18 meses en gramalote para el establecimiento, el requerimiento más importante es la mano de obra, con promedios de 55 jornales/ha. para dallis y 46 jornales para gramalote.

El control de malezas, es la práctica de mantenimiento más importante de los pastizales. La mano de obra utilizada por año en las pasturas de kikuyo amazónico y dallis, es respectivamente 5 y 18 jornales/ha. y en gramalote de 2 a 4 jornales/ha./año. En la zona de premontano, la incidencia de malezas es menor, debido a la alta agresividad y cobertura que muestran el gramalote y dallis; por otro lado se sospecha que el pastoreo al sogueo favorece una menor invasión de malezas. Las especies de malezas principales, corresponden a los géneros Paspalum, Cyperus, Andropogon, Xanthosoma, y Baccharis.

El tipo de pastoreo, predominante en el 75% de las fincas de la Sub-Región baja, es el libre; mientras que en la subregión de piedemonte, predomina el pastoreo al sogueo en más del 80% de ganaderías.

8.4.2 PRODUCCION Y CALIDAD DE LAS PASTURAS

En condiciones experimentales de pastoreo el INIAP estima una producción de 8.800 a 12.000 Kg de ms./ha./año. en pasturas de dallis. A nivel de finca, (Ramírez A. et al, 1992), reporta una producción de 3.500 Kg de ms. en pastizales en proceso de degradación. A nivel de piedemonte, (Valencia, 1993), reporta en pasturas de gramalote una producción de 12.300 Kg de ms./ha./año en potreros de 14 años y de 10.650 Kg. en pasturas de 5 años.

En cuanto a la calidad de las pasturas el dallis y kikuyo amazónico presentan alrededor de 8% de proteína, 45 a 50% de digestibilidad invitro y 0,10 a 0,13% de fósforo en base de materia seca (INIAP, 1994). El gramalote posee un mejor valor nutritivo que las otras especies anteriores con niveles de 9,8% de proteína, 64% de digestibilidad y 0,15% de fósforo (PROFOGAN, 1993). El nivel de fósforo sigue siendo la limitación más decisiva en todas las especies a consecuencia de la baja disponibilidad en los suelos (cuadro 8.7).

CUADRO No. 8.7
PRODUCCION Y UTILIZACION DE PASTIZALES EN LA RAE, POR PROVINCIA

INDICADORES	PROVINCIAS DE LA REGION AMAZONICA ECUATORIANA SUCUMBIOS	NAPO	PASTAZA	MORONA S.	ZAMORA CH.
SUPERFICIE DE PASTOS (MILES DE HA	68,6	120,8	90,3	342,3	231,2
INCREMENTO ANUAL (1989 - 1993) %	1,8	-3,8	0,32	0,5	0,5
CARGA ANIMAL, 1993-UBA/HA	0,8	0,6	0,3	0,4	0,6
PRINCIPALES ESPECIES DE PASTOS, EN ORDEN DE IMPORTANCIA	DALLIS, GRAMALOTE ELEFANTE, SABOYA KIKUYO AMAZONICO	DALLIS, GRAMALOTE KIKUYO AMAZONICO SETARIA, ELEFANTE	DALLIS, GRAMALOTE SETARIA, ALEMAN	GRAMALOTE, ELEFANTE SETARIA, ALEMAN	GRAMALOTE SETARIA
ARBOLES PREDOMINANTES EN LOS PASTIZALES					
ZONA BAJA	LAUREL, GUABO CITRICOS	LAUREL, GUABO CITRICOS			
PIEDEMONTE	PIGUE, GUARUMO DRAGO	PIGUE, GUARUMO DRAGO	PIGUE, CHONTA GUARUMO	GUARUMO, ACHOTILLO, PIGUE	ACHOTILLO PIGUE, GUARUMO
INCIDENCIA DE MALESAS					
ZONA BAJA	ALTA	ALTA			
PIEDEMONTE	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
SISTEMA DE PASTOREO DOMINANTE	LIBRE, SOGUEO	LIBRE, SOGUEO	LIBRE, SOGUEO	SOGUEO	SOGUEO, LIBRE
INTERVALO ENTRE PASTOREOS, DIAS					
DALLIS	30 - 60	30 - 60	45 - 90	45 - 60	45 - 60
GRAMALOTE	180 - 270	120 - 270	180 - 300	180 - 270	180 - 270
SETARIA	45 - 70	45 - 60	45 - 60	45 - 60	45 - 60
PRODUCCION PRIMARIA, kg MS/HA/AÑO					
DALLIS		8.000 -12.000			
GRAMALOTE			8.800 - 15.400		
EFICIENCIA DE UTILIZACION,%					
DALLIS		45	36 - 40	36 - 40	
GRAMALOTE			14 - 17		
CALIDAD DE LOS PASTOS, %		DALLIS: PROTEINA (8) DIVMS (45 - 50) FOSFORO (0.11 - 0.13)	GRAMALOTE: PROTEINA (9.8) DIVMS (64) FOSFORO (0.15)		

FUENTE: INNEC - SEAN, 1982; INIAP/NAPO PASAMINO, 1992; ESTRADA ET AL., 1988; PROTAGAN, 1993; PREDESUR, 1989
ELABORACION: ECORAE

8.4.3 PRODUCCION BOVINA Y CARACTERISTICAS DEL HATO

La RAE, de acuerdo al INEC, SEAN tiene para 1993 un población de 491.000 cabezas. Las provincias con mayor masa ganadera son Morona Santiago y Zamora Chinchipe que en conjunto poseen el 69% del total. Las tasas de crecimiento anual son de 5,6% y 6,2% para los períodos de 1974-1988 y 1989-1993, respectivamente; destacándose la Región como la de mayor crecimiento ganadero en comparación al resto del país. La composición de los hatos bovinos y grupos raciales por provincias consta en el cuadro 8.8.

CUADRO No. 8.8
PRINCIPALES INDICADORES DE LA PRODUCCI

CUADRO No. 8.8
PRINCIPALES INDICADORES DE LA PRODUCCION BOVINA

NDICADORES	SUCUMBIOS	NAPO	PASTAZA	MORONA S.	ZAMORA CH.
POBLACION BOVINA (MILES)	44	79	31	172	165
EVOLUCION ANUAL GAN-BOV.(1989 -1993)	8.8	1.3	2	5.2	8.8
TOTAL HEMBRAS (EN MILES)	27	50	18	108	109
TOTAL MACHOS (EN MILES)	17	29	13	64	65
TOTAL HEMBRAS EN ORDEÑO (EN MILES)	6	10	3	34	33
PRINCIPALES RAZAS Y CRUCES					
SISTEMA DOBRE PROPOSITO	HOLSTEIN MESTIZO	HOLSTEIN MESTIZO BROW SWISS NORMANDO	HOLSTEIN MESTIZO	HOLSTEIN MESTIZO B. SWISS MESTIZO	SANTA GERTRUDIS HOLSTEIN MESTIZO GYR
SISTEMA DE CRIA Y ENGORDE	CEBU CRIOLLO X HOLSTEIN	CABU		CHAROLAISE SANTA GERTRUDIS CEBU	CHAROLAISE SANTA GERTRUDIS CEBU
PARAMETROS REPRODUCTIVOS					
EDAD AL PRIMER PARTO, MESES	32 -40	34 - 40	26 - 37		
INTERVALO ENTRE PARTOS, MESES	15 - 20	15 - 20	12 - 17	18	
NATILADAD, %		50	48 - 93	58	
PARAMETROS PRODUCTIVOS					
PRODUCCION DE LECHE TOTAL/DIA DIA (EN MILES)	21	41	12	99	123
PRODUCCION VACA/DIA,LITROS	3.5	4.1	4	2.9	3.7
GANANCIA DE PESO/DIA (GR)					
NOVILLOS 1 - 2 AÑOS		465	380	480	
NOVILLOS 2 - 3 AÑOS	143	165	240	250	
TASA DE EXTRACCION, %	12	12	26	18	
MORTALIDAD					
ADULTOS		9	11.8	8	
JOVENES		4	5.2	6	
DESTINO DE LA PRODUCCION DE LECHE					
CONSUMO FINCA	9	41	4	38	26
INDUSTRIALIZACION FINCA	7	8	2	46	92
VENTA	4	9	6	15	5

FUENTE: INEC, SEAN, 1992; INIAP/ NAPO - PAYAMINO, 1994; BOESE, 1992; ESTRADA ET AL., 1995; PROYOCAN, 1993; PRODESUR, 1991
ELABORACION: ECORAE

8.4.4 PRODUCCION Y DESTINO DE LA LECHE Y CARNE BOVINA

La producción de leche de la RAE es de 296.000 lt. para 1993, que corresponde al 9,3% de la producción nacional. Las Provincias de Morona Santiago y Zamora Chinchipe acumulan el 75% de la producción regional (Ver cuadro 8.8). Con relación al destino de la leche el 52% se utiliza para la elaboración de quesos frescos, el 29% a consumo humano en la finca y el 19% restante es vendido a intermediarios.

Según se indicó anteriormente la extracción de animales para faenamiento es de 78.560 unidades y tomando como promedio un peso a la canal de 165 kg/animal (PROFOGAN, 1990), resulta una producción en la Región de 12.962 Ton. de carne/año, que frente a la producción nacional representa el 13%. De acuerdo a datos del programa nacional de sanidad animal, 1993, se registra una movilización del 72% de la producción bovina hacia mercados de afuera y el 28% restante se destina al interior de las provincias amazónicas. Los canales preferidos para comercializar el ganado son los de productor mayorista local y productor introductor interprovincial. El valor de la producción de este sector incluida la porcina es de 34.244 millones de sucres.

8.4.5 PRODUCCION DE OTRAS ESPECIES PECUARIAS

La población de ganado porcino, es de 195.000 cabezas en toda la Región, según provincias, Morona Santiago y Zamora Chinchipe, alcanzan el 53 y 21% respectivamente. Los porcinos constituyen una especie importante para disminuir en forma económica y rápida la brecha existente entre la oferta y la demanda de carne en la Región. Se trata de explotaciones de tipo familiar, utilizando razas criollas con tecnología tradicional.

En lo que respecta a la producción equina, (caballos y mulares), representa una población de 60.000 unidades, constituyéndose en un apoyo para el transporte, movilización y tracción en las actividades productivas y de explotación forestal, sobre todo en las fincas ubicadas fuera del acceso a vías carrozables. En menor escala y con una población de solamente 9.000 cabezas se encuentran los ovinos, observándose una mayor población en las Provincias de Napo y Zamora Chinchipe.

Para el caso de las aves de corral, no existen estadísticas regionales. Sin embargo, de acuerdo a varias fuentes de información (PROFOGAN, 1993; PROFORS, 1993; Ramírez P. et al, 1990), la población estimada a nivel de familia campesina es de alrededor de 15 a 30 aves. Esta especie a más de servir para el autoconsumo, se destina una parte de la carne y huevos a la venta en los centros poblados (Cuadro 8.9).

CUADRO No. 8.9
NUMERO DE ANIMALES DE VARIAS ESPECIES
(Miles De Cabezas 1993)

PROVINCIAS	VACUNO	PORCINO	EQUINO	ASNOS	CABALLOS	MULAS	CAPRINO
SUCUMBIOS	44	13	2	-	4	1	-
NAPO	79	28	3	-	7	1	-
PASTAZA	31	9	-	-	4	1	-
MOR. SANTIAGO	172	103	1	2	10	7	-
ZAM. CHINCHIPE	165	42	3	2	11	10	1
TOTAL	491	195	9	4	36	20	1

FUENTE: ESTRUCTURA ESTADISTICA DEL SECTOR AGROPECUARIO
ELABORACION: ECORAE

8.5 PISCICULTURA

El sector piscícola en la RAE se halla al momento dando sus primeros pasos en lo que se refiere a la piscicultura tecnificada y como actividad generadora de divisas, así como de fuentes de empleo, en el pasado han existido numerosos proyectos de pequeña escala en los que se han aprovechado las condiciones naturales para la crianza de peces, como el represamiento de humedales, en los que se ha colocado tilapia nilótica que se la ha mantenido con desechos de la finca y de la casa. Es necesario mencionar que existen dentro de la RAE, dos áreas piscícolas muy diferenciadas de agua fría y caliente.

8.5.1 PISCICULTURA DE AGUAS FRIAS

La piscicultura de aguas frías comprende las aguas que van desde los 10°C hasta los 19°C y con altitudes que oscilan entre los 1.000 y los 2.300 metros sobre el nivel del mar. La mayor parte del desarrollo piscícola en aguas frías se encuentra en la Provincia del Napo; parte existe en la Provincia de Morona Santiago. En la Provincia de Napo, se encuentran ubicadas la mayoría de las piscifactorías así como las de mayor tamaño, de las que ya se han efectuado exportaciones hacia Alemania, Estados Unidos y Venezuela.

Las especies comúnmente cultivadas en las aguas frías de la RAE son la trucha arco iris -Oncorhynchus mykiss- así como el salmón del Pacífico -Oncorhynchus kisutch-. Estas dos especies pertenecen a la familia salmonidae y sus principales requerimientos son aguas muy limpias y con un elevado contenido de oxígeno disuelto en el agua. Estas especies no toleran aguas cuyo nivel de oxígeno se encuentre por debajo de las 5 ppm (partes por millón) (asfixia y muerte); mientras que especies de aguas cálidas como la Tilapia nilótica tolera niveles de oxígeno disuelto en el agua de hasta 1 ppm.

Es importante recalcar que mientras mas fría es el agua, ésta contiene más oxígeno disuelto y que a mayor altitud sobre el nivel del mar, el oxígeno en el agua será menor. La mayoría de las piscifactorías no tienen diseños de estanques técnicamente realizados, por lo que existen ciertos problemas en cuanto a la funcionalidad y a la capacidad de carga de peces, los estanques tienen una construcción mixta de tierra y cemento y existen circulares como también canalones de tipo raceway. La alimentación de los salmónidos está en base a concentrados de formulación especial para truchas, los mismos que vienen en pellets y con un alto contenido de proteínas de origen animal (no menor al 40%).

8.5.2 PISCICULTURA DE AGUAS CALIDAS

Esta se la realiza con aguas que van desde los 20 a los 32°C. Este tipo de piscicultura se la efectúa en todas las Provincias de la Amazonia Ecuatoriana, siendo las de Napo y Pastaza las de mayor desarrollo tecnológico. Las principales especies cultivadas son la Tilapia nilótica -Oreochromis niloticus-, la carpa común Cyprinus carpio y la cachama negra -Colossoma macropomum-. De estas tres especies la Tilapia nilótica se utiliza en un 85% de la Amazonia por su rusticidad y facilidad de manejo.

Los estanques son en un 95% de tierra y de éstos el 70% no tiene agua corriente, por lo que la densidad de peces en los estanques es bastante baja (no más de 2 peces/m2). El tipo de alimentación es muy variado, pero básicamente consiste en desechos de la casa, frutas, comején y algo de alimento balanceado, que en la mayoría de los casos es alimento para pollos, el mismo que no cubre las necesidades nutricionales de los peces. Existe un gran interés por cultivar peces en la RAE y se han realizado inversiones para ampliar los cultivos, por lo que las perspectivas del sector son bastante favorables.

La comercialización de la producción generalmente se la realiza en la misma finca, cuando las producciones no son muy altas, (menores a 100 lbs por semana), que es lo que la gran mayoría de piscicultores producen. Esto tiene muchas ventajas debido a que no se incurre en gastos de mercadeo ni distribución y se vende el pescado entero (con vísceras) esto es el 15% más en el precio.

Los productores de mayor tamaño salen a los pueblos o ciudades más cercanas a comercializar su producción, con los costos extras de transporte y distribución. Según encuestas, el 95% de los piscícolas venden el total de su producción dentro de la RAE y solamente el 5% restante saca su producción al resto del país e inclusive al exterior.

En la RAE hay un intenso potencial piscícola sin explotar, existen 2 zonas claramente diferenciadas: la zona alta en la que se está realizando piscicultura de aguas frías y templadas y la zona baja en la que se realiza piscicultura de aguas cálidas.

El manejo de especies de aguas frías es diferente al de aguas cálidas, existen pocas piscifactorías de aguas cálidas que están utilizando un nivel de tecnología adecuada. Los niveles de producción acuícola se la atribuye a la falta de recursos y a la falta de conocimientos técnicos por parte de los campesinos.

Existe un nivel de deforestación sumamente elevado por lo que las cuencas de los ríos están siendo alteradas con el consecuente deterioro de la calidad de las aguas afectando directamente a la piscicultura actividad que es netamente ecológica.

8.6 VALOR DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA

El valor bruto estimado de la producción del sector agropecuario (agrícola, pecuario y piscícola) a precios corrientes a 1993 asciende a 202.487 millones de sucres o, a su vez, su equivalente en dólares de 101.0 millones, considerando una tasa de conversión de S/ 2.000 por Dólar americano. El sector de mayor aporte al ingreso bruto regional es el agrícola, con el 56%, seguido del pecuario con 43%, y el 1% del sector piscícola.

En el sector agrícola se han considerado en términos de valor de la producción los diez principales cultivos, entre los que se destacan el café y palma africana en orden de importancia. En el sector pecuario se ha considerado la producción de leche, carne bovina y porcina, sin tomarse en cuenta la producción de otras especies menores que son de difícil cuantificación. El sector piscícola es el de menor participación, no obstante, es notorio que esta actividad paulatinamente va tomando mayor importancia. De igual manera, en este sector no se ha considerado el valor de la producción proveniente de la pesca artesanal. (Ver cuadro 8.6).

8.7 PRODUCCION FORESTAL Y NO FORESTAL

Según el Proyecto PD 137/91 (ITTO-INEFAN, 1993b) en la Amazonia hay 1.500 has. de plantaciones forestales en base a experimentos con especies nativas. No obstante, hay pocas evidencias de la existencia de estas 1500 has.; además, las pocas plantaciones bajo los 1.300 m de altitud han sido hechas con laurel (Cordia alliodora), una especie de fácil propagación. En las partes altas, se ha plantado ciprés (Cupressus sp) y pino (Pinus sp).

La insignificante superficie recuperada a través de la reforestación muestra las deficiencias existentes en el proceso, la falta de políticas claras o falta de interés de las autoridades forestales, especialmente de las oficinas centrales, por recuperar los bosques explotados. Tradicionalmente los indígenas y colonos amazónicos han practicado sistemas agroforestales extensivos. En los últimos años, varios proyectos han intentado mejorar tales prácticas ofreciendo nuevas técnicas e inclusive créditos y ayudas económicas. Se pueden identificar al menos tres sistemas tradicionales:

- **Secuenciales:** Incluyen una rotación continua de cultivos y rastrojos, en períodos variables de años.
- **Simultáneos:** Incluyen una integración simultánea de cultivos anuales o perennes o pastos con árboles de múltiples usos.
- **Cercas vivas:** Es un sistema permanente en donde se plantan especies arbóreas de fácil prendimiento en las cercas para protección de los cultivos o pastos.

Se estima que en la Amazonia existen alrededor de 1'348.648 has. de sistemas agroforestales secuenciales y 1'141.634 has. de sistemas agroforestales simultáneos (Proyecto PD 137/91: ITTO-INEFAN, 1993). Este tipo de ensayos agroforestales pueden ser notablemente mejorados sobre todo orientados a la producción de maderas valiosas para cubrir la demanda del mercado.

En términos de proyectos agroforestales amazónicos, el proyecto agroforestal Coca plantó 500 has. bajo este sistema, mientras que PROFORS desde 1990 ha logrado establecer 3.500 has. con más de 600 fincueros bajo acción directa o a través de otras entidades. No obstante, es necesario una verificación objetiva en el campo para evaluar las plantaciones y comprobar cuales son los beneficios reales. Otros proyectos de menor alcance son los agroforestales de Fundación Maquipucuna en Zamora-Cinchipe y del CREA en Morona Santiago.

8.7.1 EXPLOTACION Y MOVILIZACION FORESTAL

Existen discrepancias al considerar lo que es explotación o aprovechamiento forestal. Pese a que conceptualmente pueden significar lo mismo. Hay autores (ej. Palacios, 1993) que se refieren a la explotación forestal para mencionar a las actividades que extraen productos del bosque sin considerar los daños al suelo, la vegetación residual y sobre todo, sin ninguna acción de recuperación del bosque. Por otro lado, debe entenderse como aprovechamiento forestal a la actividad que permite extraer productos del bosque, cuidando el suelo, la flora y fauna pero sobre todo considerando técnicamente la recuperación del bosque (Palacios, 1993). Por tanto, en la RAE sólo se hace explotación forestal.

La explotación está regulada por la Ley Forestal y su reglamento, sin embargo es en esta parte donde la Ley presenta serias deficiencias, pues no contempla el manejo de los bosques naturales bajo los conceptos de uso sustentable. Los planes de manejo que presentan las empresas para explotar el bosque natural, significan la destrucción del bosque primario y el reemplazo de éstes con plantaciones, en la mayoría de los casos monoespecíficas, como es el caso de plantaciones con laurel común en toda la zona baja de la RAE. Esta situación se respalda por la misma Ley forestal al señalar, a través de los modelos de planes de manejo constantes en los anexos de la misma Ley, que se puede reemplazar un bosque natural por plantaciones.

La RAE provee cerca del 30% de la madera industrial consumida en el país, es decir 1,1 millones de metros cúbicos, procedentes principalmente de Sucumbíos, Napo y Pastaza (Proyecto PD 137/91 ITTO-INEFAN, 1993. La mayoría de esta producción se halla destinada a las provincias de la sierra, puesto que la RAE con solamente 4% de la población del país consume poca madera. Tres son los sistemas más importantes utilizados para el explotación forestal: extracción de piezas con motosierra, preparación de madera escuadrada usando aserraderos móviles y extracción de madera rolliza.

8.7.2 CANTIDAD DE PRODUCTOS FORESTALES MOVILIZADOS

Los registros sobre explotación y extracción de productos forestales llevados por el INEFAN son insuficientes para determinar con precisión el nivel de esta actividad. Las "guías de movilización" registran sólo un 20 % de los productos maderables movilizados. Para el año 1995 los registros serán menos confiables e incompletos en virtud de la eliminación de los puestos de control vigilados por funcionarios del INEFAN. Esta función ha sido trasladada mediante un convenio especial a las Fuerzas Armadas; sin embargo, en la mayoría de las vías no existe ningún control. Esto favorece el tránsito clandestino de madera sobre todo a Colombia a través del Río San Miguel y diversos puntos del nororiente.

La disminución de los volúmenes y superficies en ciertos casos como en Napo y Zamora, probablemente se deben a fallas en los registros. Dos de las especies más valiosas de los trópicos, cedro (Cedrela odorata) y ahuano (Swietenia macrophylla) son ávidamente explotadas por comerciantes inescrupulosos y vendidas en la frontera norte. Este proceso se facilita debido a que el precio de estas maderas se incrementa hasta en 400% entre lo que paga el comerciante al dueño del bosque y, lo que recibe éste al otro lado de la frontera. En el cuadro 8.10 se presentan los datos por provincias sobre los productos forestales movilizados en los últimos cinco años.

CUADRO No. 8.10
REGISTRO DE APROVECHAMIENTO Y MOVILIZACION DE PRODUCTOS FORESTALES TRANSFORMADOS A MADERA EN PIE

AÑOS	SUCUMBIOS	NAPO	PASTAZA	MOR. SANTIAGO	ZAM. CHINCHIPE	TOTAL
1990	24.541	33.121	34.045	13.249	4.231*	109.187
1991	12.696	34.774	46.613	42.409	13.477	149.969
1992	51.495	45.555	56.496	42.556	16.013	212.085
1993	34.987	39.986	57.100	23.139	20.145	175.357
1994	50.000	19.257	54.576	18.403	10.028	152.264
1995	60.000	4.478	37.289	12.960	15.230	129.957
TOTAL m3	233.719	177.171	286.119	152.716	79.124	928.819

FUENTE: INEFAN, GUIAS DE MOVILIZACIÓN, 1995
ELABORACIÓN: ECORAE
* DATOS A JUNIO DE 1995

8.7.3 INDUSTRIA FORESTAL

El Sector forestal estatal ha realizado dos censos de las industrias a nivel regional; no obstante, sólo el primero (1983) fue terminado debidamente. El último censo concluido entre los años 87-88 fue encargado a una empresa particular y hasta ahora los resultados no han sido publicados. Sin embargo, debido a la dinámica de la situación económica del país es necesario contar con datos actualizados para tener conocimiento de lo que pasa al respecto. Según el jefe de la oficina técnica del Puyo, muchos de los aserraderos que constan en el censo de 1983 ya no existen.

8.7.4 EXPLOTACION Y USO DE LA FLORA

El uso de productos diferentes a la madera está dado principalmente por la utilidad que representan las plantas para las etnias amazónicas ecuatorianas, uso que varía con la etnia y la localidad. El cuadro 8.11 ilustra algunos de estos usos.

CUADRO No. 8.11
USO DE LA FLORA

TIPO DE USO	Nº DE ESPECIES (*)
ALIMENTACION	152
MEDICINA	> QUE 20 SEGUN ENFERMEDAD
VENENO PARA PESCA	11
VENENO PARA CAZA	16
ALUCINOGENOS	12
PARA LA CASA	16 (ENSERES)
CONSTRUCCION	16
TIROTEO	10
ADORNOS	24

FUENTE: DIAGNOSTICO FLORA (* INVENTARIO/INVESTIGACION 1987)
ELABORACION: ECORAE

8.8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La superficie con uso agropecuario directo en la Región alcanza a 1'052.500 has., de éstas el 81% corresponde a pastizales y la diferencia a cultivos agrícolas. Del área ocupada con cultivos el 81% pertenece a perennes en donde el café es el que mayormente se ha difundido con el 40% de la superficie total de cultivos.

Por provincias, Napo y Sucumbíos son las que mayor equilibrio presentan en la relación cultivos pastos (39% y 61%) en tanto que las provincias del centro y sur oriente tienen una marcada tendencia hacia la pecuarización, en éstas la relación es del 10 y 90% respectivamente. En términos de valor bruto de la producción, el sector agrícola aporta con el 76%, el pecuario con el 23% y el piscícola con el 1%.

En cuanto a tecnología de producción se refiere, ésta sigue siendo incipiente, en su mayoría refleja un trasplante de formas de producción que los agricultores introdujeron desde sus lugares de origen sin considerar las especiales características de la Región, a ello se suma que los sistemas de transferencia tecnológica aplicados no han tenido los resultados esperados, pues el desconocimiento del medio y el reducido número de técnicos que laboran en la Región han sido una de las principales limitantes.

Para incursionar en un proceso de reordenamiento productivo que a más de contemplar un mejoramiento en la calidad de vida de los pobladores, se torna indispensable que las propuestas que en este sector se identifiquen, contemplen la variable ecológica de tal manera que el impacto que reciba en el entorno natural sea el menos nocivo. Unos de los mecanismos que instrumentan el enunciado anterior, se canaliza a través de un mejoramiento del nivel de ingresos de los agricultores vía cultivos de mayor rentabilidad y mejoras tecnológicas en los actuales, estos factores ayudarán a que la presión que los productores ejercen sobre el bosque sea cada vez menor, debido a que ya no será necesario continuar ampliando la frontera agrícola y a su vez disminuirá la dependencia del bosque como única fuente complementaria de ingresos.

CAPITULO IX

EXPLOTACION DE RECURSOS NO RENOVABLES

El presente capítulo hace referencia a los recursos no renovables de la RAE, tanto hidrocarburíferos como mineros.

9.1 PRODUCCION HIDROCARBURIFERA

Desde el punto de vista económico los hidrocarburos constituyen la principal fuente de ingreso para el Estado Ecuatoriano, acumulándose en trampas estructurales y estratigráficas localizadas tanto en los flancos como a lo largo del eje de la cuenca terciaria. La producción de crudo y gas natural se obtiene de 53 campos petroleros en el nororiente ecuatoriano (Mapa 9.1), siendo Shushufindi-Aguarico, Sacha, Libertador, Lago Agrio, Auca, Cononaco y Cuyabeno los campos que aportan el mayor volumen de petróleo.

9.1.1 EXPLORACION

La sistemática exploración petrolera de la Cuenca se inicia en 1921 mediante contratos de arrendamiento; posteriormente se suscriben contratos de concesión con varias compañías y como resultado de toda esta etapa de exploración se determinó la presencia de petróleo. La operadora Texaco, con la perforación del pozo Lago Agrio 1 en 1967, descubre petróleo en cantidades comerciales. Posteriormente continuaron los descubrimientos de Sacha y Shushufindi. Estos resultados, sumados a la decisión de construir el oleoducto Lago Agrio-Esmeraldas, incrementaron el interés de las compañías internacionales para obtener concesiones.

Hasta junio de 1972, antes de la creación de la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana (CEPE), la séptima parte del territorio nacional estaba entregada en concesión a diversas compañías petroleras. Sin embargo, con la creación de CEPE en 1972 y la aplicación de la modalidad creada por el Decreto 430 para sustituir los contratos de concesión, denominada Contrato Tipo, permitió revertir al patrimonio nacional el 60% de las áreas que las compañías mantenían en concesión para la fase de exploración.

El 6 de junio de 1974, CEPE inicia su participación en el Consorcio Texaco-Gulf al adquirir el 25% de los derechos, activos y acciones del consorcio, pasando el Ecuador por primera vez a ser dueño de una parte de la producción petrolera nacional adicional a las regalías. Posteriormente, con el retiro del país de la Gulf (28/01/1977) y la adquisición por parte de CEPE del 37,5% de sus derechos y acciones en el consorcio, la empresa estatal se constituye en la accionaria mayoritaria (62,5%) del nuevo Consorcio CEPE-TEXACO. Texaco continuó a cargo de las operaciones del oleoducto hasta el 1 de octubre de 1989, al igual que de los campos petroleros hasta el 1 de julio de 1990, en los mismos términos del convenio que mantenía con Gulf. Ante la terminación del contrato con Texaco el 6 de junio de 1992, el Gobierno creó la Empresa Estatal Petróleos del Ecuador (PETROECUADOR), en sustitución de CEPE.

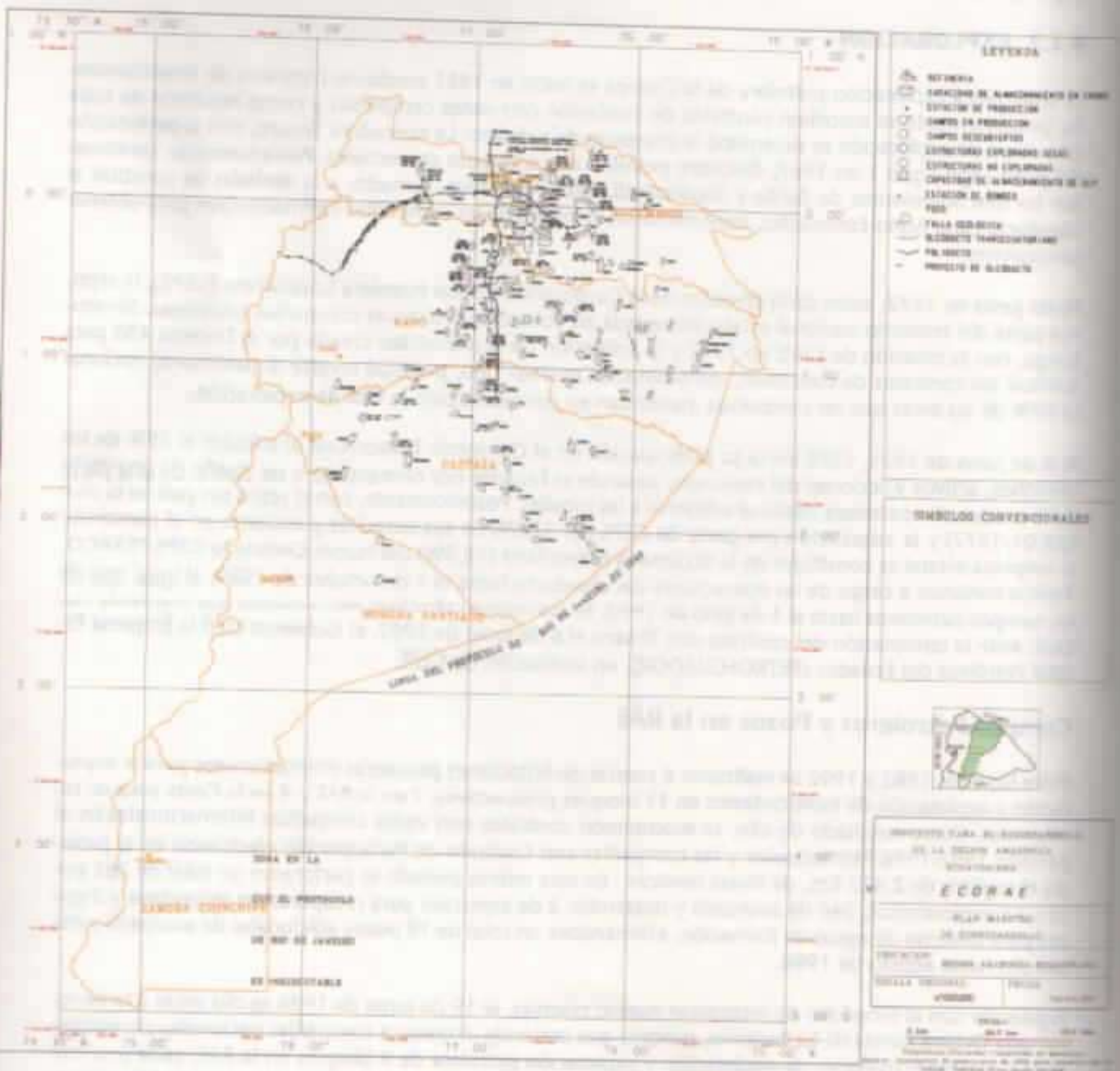
Campos Petroleros y Pozos en la RAE

Entre los años 1982 y 1992 se realizaron 6 rondas de licitaciones petroleras internacionales para la exploración y explotación de hidrocarburos en 11 bloques prospectivos: 7 en la RAE y 4 en la Costa y aguas territoriales. Como resultado de ello, se suscribieron contratos con varias compañías internacionales.En el período 1992-1996 Petroecuador y las compañías con Contrato de Participación efectuaron en el período el registro de 2.422 Km. de líneas sísmicas. En este mismo período se perforaron un total de 282 pozos, 13 exploratorios, 246 de avanzada y desarrollo, 2 de inyección para recuperación secundaria y 3 pozos para desecho de aguas de formación, estimándose un total de 18 pozos adicionales de avanzada y desarrollo hasta agosto de 1996.

Siguiendo con el propósito de incorporar nuevas reservas, el 19 de junio de 1996 se dio inicio a la denominada Octava Ronda de Licitaciones, proceso que pretende interesar a compañías nacionales y/o extranjeras a realizar actividades de exploración y explotación petrolera de 9 bloques en la RAE, cada uno con una extensión de hasta 200.000 hectáreas. Los trabajos previstos en los bloques signados con los números 23, 24, 25, 26, 29, 30 y 32 son de prospección sísmica; mientras que en los bloques 22 y 31 además de la sísmica se prevé la perforación de un pozo exploratorio. Las inversiones esperadas en esta fase son del orden de los 100 millones de dólares.

MAPA No. 9.1

REGION AMAZONICA ECUATORIANA
CAMPOS PETROLEROS Y POZOS EN LA RAE



Adicionalmente, el Comité Especial de Licitaciones (CEL) presentó la declaratoria de Campos Marginales de 7 de los campos que actualmente se encuentran bajo la operación de Petroproducción. La licitación especial incluye actividades de explotación y exploración adicional de estos campos marginales.

Se puede resumir que, hasta Diciembre de 1996:

- Una superficie estimada de 1'300.000 hectáreas (has) estaban dedicadas a la actividad exploratoria (11% del total de la RAE), principalmente en las Provincias de Napo y Sucumbíos, y aproximadamente 1'747.900 has. serán objeto de actividades exploratorias con los contratos de la Séptima Ronda y 1'800.000 has. han sido definidas para licitarse durante la Octava Ronda.

- Como resultado de la Séptima Ronda de licitaciones, el Estado Ecuatoriano recibió ofertas para un total de 13 bloques petroleros, de los cuales seis se encuentran ubicados en la Región Amazónica y dos en el litoral. Las empresas que firmaron se comprometieron a realizar 3.887 Kms. de líneas sísmicas, perforación de 20 pozos, inversión de US$ 10'017.000 en programas ambientales, US$ 3'620.000 en capacitación, por lo que el monto de la inversión comprometida ascendería a US$ 188'662.000.

- En la Octava Ronda se licitaron nueve bloques de la RAE. A la firma de los contratos las empresas se comprometen a realizar 1.870 Kms. de líneas sísmicas, perforación de 3 pozos, inversión de US$ 2'068.000 en programas ambientales, US$ 1'409.000 en capacitación, por lo que el monto total de la inversión ascendería a US$ 39'617.000.

- Con las reformas a la Ley de hidrocarburos, la empresa privada tiene la posibilidad de invertir en campos petroleros de la Amazonia, considerados de baja rentabilidad y productividad denominados campos marginales. Se ha determinado que con una inversión de 138 millones de dólares, se pueden extraer 81 millones de barriles adicionales; con una producción diaria actual de 8.300 barrilles diarios.

- El Proyecto ISHPINGO-TAMBOCOCHA-TIPUTINI, ubicado en el centro oriente de la Amazonia contiene, según los estudios, reservas in situ de 3.400 millones de barriles recuperables de crudo pesado. Las inversiones en el proyecto son de 700 millones de dólares. Los parámetros del proyecto son los siguientes: 25 años de duración, 15 grados de densidad promedio del petróleo, 11 dólares el precio de cada barril de petróleo, 510 millones de dólares de inversiones en preproducción y 183 millones de dólares en producción.

- Los trabajos de sísmica realizados principalmente en las regiones centro y nororiental de la RAE, alcanzan un total aproximado de 40.000 Kms. de líneas sísmicas.

- Se han perforado alrededor de 160 pozos exploratorios en la RAE.

El mapa 9.2, muestra la ubicación de los bloques petroleros en la RAE: en explotación, Séptima Ronda y a licitarse en la Octava Ronda.

9.1.2 EXPLOTACION

La incorporación de los pozos de Santa Elena, inicia la producción de hidrocarburos en el Ecuador en el año 1921. Sin embargo, es a partir de 1967 cuando Texaco perfora con resultados positivos el pozo Lago Agrio 1, iniciándose una intensa actividad en la RAE para la incorporación a la producción y desarrollo de otros campos.

Se puede resumir que, hasta Diciembre de 1996:

- Una superficie estimada de 1'700.000 has. (14,4% del total de la RAE) estaban dedicadas a actividades de desarrollo, producción y transporte de petróleo.

- Incluyendo los pozos exploratorios, en total se han perforado en la RAE aproximadamente 970 pozos petroleros.

- Existen un total de 59 estaciones de producción en un total de 45 campos con unos 534 pozos en producción, que corresponden a 6 empresas: Petroproducción, City, Occidental, Elf, Maxus y Oryx.

- Los principales medios de producción son los de levantamiento artificial (bombeo neumático, hidráulico, eléctrico y mecánico), existiendo también por flujo natural.

Se han implementado técnicas de recuperación mejoradas como es la Inyección de Agua.

- De acuerdo a las cifras oficiales proporcionadas por la Dirección Nacional de Hidrocarburos, el total general de reservas remanentes de petróleo en la RAE se estima en 5.512,3 millones de barriles, al 31 de diciembre de 1995, con una densidad promedio ponderada de 24,1 °API que representa el 99,25% del total nacional.

En el cuadro 9.1, se muestran las reservas remanentes de petróleo de las empresas que operan en la RAE.

CUADRO No. 9.1
RESUMEN DE RESERVAS REMANENTES DE PETROLEO EN LA RAE
(probadas + probables) (MILES DE BARRILES)

COMPAÑIA	RESERVAS			°API A 60 o RESERVAS	% TOTALES
	ORIGINALES	PRODUCIDAS	REMANENTES		
PETROPRODUCCION	4.766.200	1.936.343	2.829.857	25.03	81.16
PETROECUADOR-CITY	49.482	27.245	22.237	23.15	0.64
OCCIDENTAL	148.407	11.938	136.469	22.14	3.91
ELF	39.664	1.140	38.524	18.63	1.10
MAXUS	219.495	4.706	214.789	17.67	6.16
ORYX	85.599	10.926	74.673	24.41	2.14
ARCO	162.000	0	162.000	20.80	4.65
BRASPETRO	8.000	0	8.000	14.60	0.23
TOTAL COMPAÑIAS	712.647	55.955	656.692	20.34	18.84
TOTAL RAE	5.478.846	1.992.298	3.486.548	24.10	100.00

FUENTE: DIRECCION NACIONAL DE HIDROCARBUROS
ELABORACION: ECORAE

- De acuerdo a la misma fuente, se estiman en 593,2 miles de millones de pies cúbicos normales (MMMPCN) de reservas remanentes de gas en la RAE a diciembre de 1994. El 92,21% corresponden a PETROPRODUCCION y apenas el 7,79% a las compañías contratistas.

El Cuadro 9.2 muestra el volumen de reservas de gas para las diferentes empresas que operan en la RAE.

- Se han producido 2.126,9 millones de barriles de petróleo (BP), más de 500'000.000 de barriles de agua de formación y algo más de 456.757 millones de pies cúbicos de gas. La mayor parte del agua de formación ha sido descargada al entorno y el gas asociado ha sido quemado.

- La producción de petróleo en la RAE en 1996 fue de 140.49 millones de barriles.

- Se han producido 432'879.365 miles de pies cúbicos de gas natural, lo que representa el 94,77% del total nacional que es 456'757.032 miles de pies cúbicos.

CUADRO 9.2
RESUMEN DE RESERVAS REMANENTES DE GAS EN LA RAE (AL 31/12/94)

COMPAÑIA	RESERVAS MMMPCS	% RESERVAS
Total Petroproducción	547,00	92,21
Petroecuador-City	2,70	0,46
Occidental	14,40	2,43
Elf	4,90	0,83
Maxus	11,80	1,99
Oryx	3,90	0,66
Arco	8,10	1,37
Braspetro	0,40	0,07
TOTAL COMPANIAS	46,20	7,79
TOTAL RAE	593,20	100,00

FUENTE: DIRECCION NACIONAL DE HIDROCARBUROS
ELABORACION: ECORAE

9.1.3 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

La producción de petróleo proveniente de los campos de la RAE es transportada hasta Lago Agrio por diversos oleoductos secundarios, donde luego de almacenarse, se bombea por el Oleoducto Transecuatoriano hacia el principal centro de procesamiento (refinería Esmeraldas) y puerto de exportación (Terminal marítimo de Balao). La infraestructura de transporte de petróleo crudo disponible en la RAE y que se encuentra en operación consiste en 2 oleoductos principales, el Transecuatoriano y el Trasandino (Colombia) y 20 oleoductos secundarios con una longitud total aproximada de 1.230 Km de tubería, con diámetros que varían entre 6 $^{3}/_{8}$ y 26 pulgadas, de los cuales aproximadamente 975 Kms. se encuentran en la RAE, equivalente al 77% del total.

El Sistema de Oleoducto Transecuatoriano (SOTE) entró en operación el 26 de junio de 1972, desde marzo de 1986 el Estado ecuatoriano pasó a ser su dueño luego de haber culminado las relaciones comerciales con la Texaco; actualmente es operado por la denominada Gerencia de Oleoducto. El sistema funciona las 24 horas del día y los 365 días del año, habiendo transportado más de 1.700 millones de barriles de crudo. La capacidad de transporte actual es de 325.000 BPPD; con el uso de reductores de fricción se ha conseguido transportar hasta 375.000 barriles/día de crudo de 28,5 °API promedio.

El SOTE, comienza en la RAE en la estación Nº 1 (Lago Agrio) ubicada a 296 metros sobre el nivel del mar y llega hasta un máximo de 4.064 metros y termina en el Terminal Marítimo de Balao. Está conformado por un ducto de 497,8 Kms. de longitud, de los cuales 204 Kms. están localizados en la RAE, 5 estaciones de bombeo (Lago Agrio, Lumbaqui, El Salado, Baeza, y Papallacta) todas en la RAE, y 4 estaciones reductoras de presión (San Juan, Chiriboga, La Palma y Santo Domingo).

En el mes de marzo de 1994, el Gobierno convocó a licitación internacional para la construcción y operación de la ampliación de la capacidad de transporte del SOTE de los actuales 325.000 BPPD a 450.000 BPPD de crudo de densidad estimada en 24,8 °API, incluida la operación del sistema actual y obras de viabilidad complementarias.

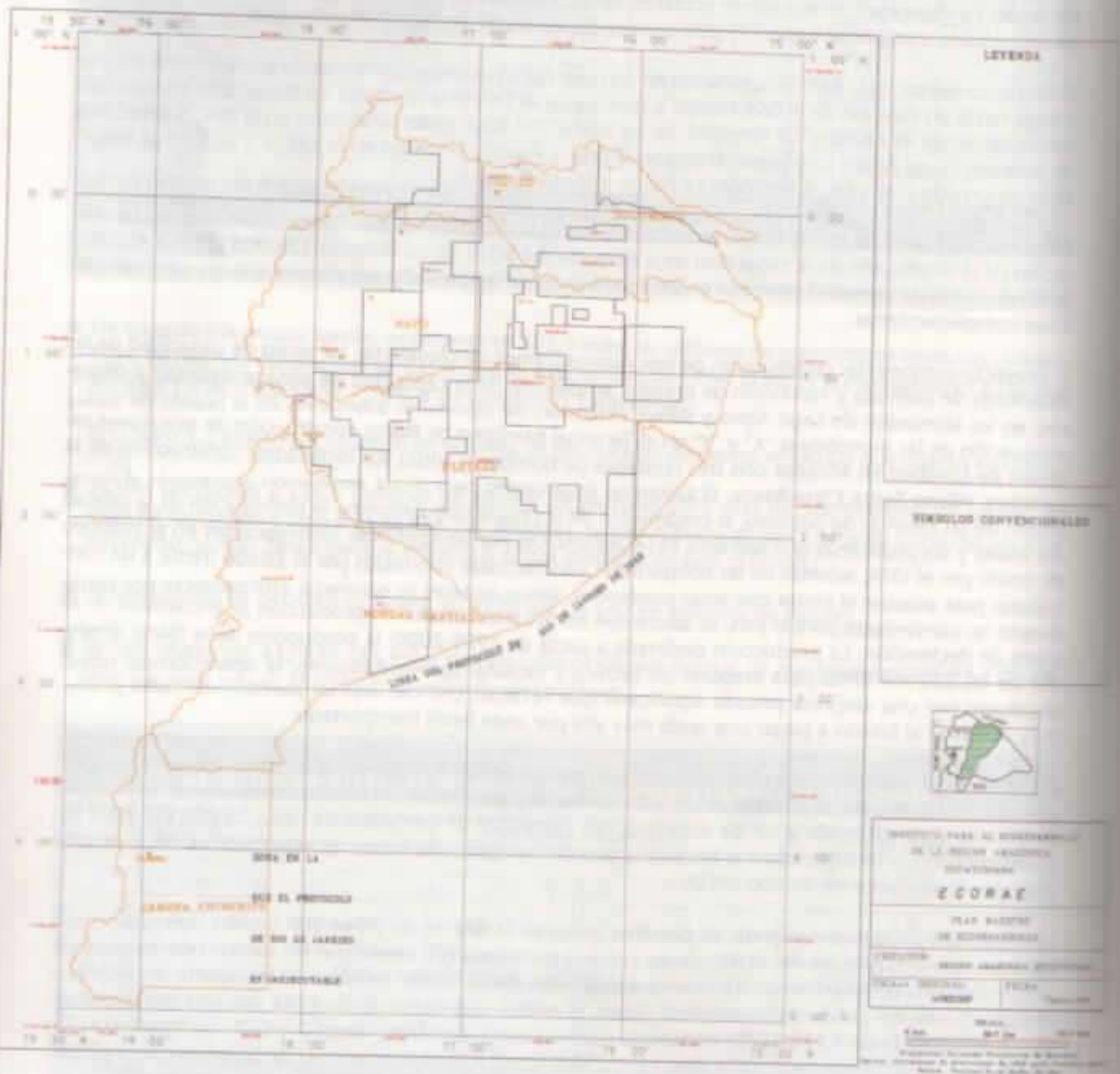
El proyecto comprende: construcción de tres nuevos tramos de oleoducto; aumento de capacidad de las estaciones de bombeo y reducción de presión; ampliación de la capacidad de almacenamiento y despacho en los terminales de Lago Agrio y Balao; extensión del oleoducto submarino en el puerto de Balao; adecuación de las monoboyas "X" y "Y" en el Terminal Marítimo de Balao; construcción de una nueva estación de bombeo en Mirador con tres unidades de bombeo y todas sus facilidades; construcción de la carretera Villano-Santa Clara-Baeza. El Gobierno Ecuatoriano para dicha ampliación argumenta el incremento de las reservas de petróleo, el crecimiento de la producción petrolera, la disminución de la calidad del crudo y los problemas que enfrenta PETROECUADOR por las continuas interrupciones en el bombeo de crudo por el OTA, además de las obligaciones contractuales contraídas por el Estado frente a las contratistas para evacuar el crudo que éstas produzcan. Varios sectores se oponen a este proyecto por considerarlo no conveniente para el país, se aduce que los actuales campos en producción se encuentran en su etapa de declinación. La producción declinaría a partir de 1999-2000; la producción debe fijarse alrededor de los 350 mil BPPD para asegurar un técnico y racional aprovechamiento; la operación del nuevo oleoducto por una empresa privada significaría que PETROECUADOR deje de percibir utilidades y, además, obligaría al Estado a pagar una tarifa más alta por cada barril transportado.

El Oleoducto Trasandino (OTA) fue construido en marzo de 1987, luego del terremoto que sacudió la Región oriental destruyendo el SOTE en un extenso tramo y paralizando el transporte de crudo. Es un ramal de 26,4 Kms. de extensión y 12" de diámetro, con capacidad de transporte de hasta 55.000 BD. En la actualidad continúa incorporado a la infraestructura de transporte de crudo de PETROECUADOR, evacuándose por él alrededor de 40.000 BPPD.

La capacidad de almacenamiento de petróleo crudo en la RAE es de 2'944.000 barriles de crudo en 28 tanques, que incluyen los del SOTE, de los campos petroleros (sin considerar los tanques de lavado y de surgencia) y los de las refinerías. En cuanto a productos derivados del petróleo, el transporte en la RAE se realiza a través del poliducto Shushufindi-Quito, el mismo que opera desde 1981 con una capacidad de bombeo instalada de 7.130 BPPD; transporta gasolina extra, destilado, diesel 2 y GLP. Su longitud es de 304,8 Kms., con tubería de 6" (274 Kms.) y 4" (30,8 Kms.) y tiene 4 estaciones de bombeo (Shushufindi, Quijos, Osayacu y Chalpi). La capacidad de almacenamiento de derivados de petróleo en la RAE, es de 673.500 barriles.

MAPA No. 9.2

REGION AMAZONICA ECUATORIANA
BLOQUES PETROLEROS



Para el gas natural, en Shushufindi se tiene una planta de procesamiento con una capacidad de envasado de 20 TMD (Toneladas métricas por día) de GLP y de almacenamiento de Gas Licuado de Petróleo (GLP) de 3.300 TM (Toneladas métricas) en 3 tanques.

9.1.4 INDUSTRIALIZACION

Las actividades de industrialización en la RAE se inician en 1972, conjuntamente con las operaciones de explotación, habiéndose establecido la refinería en Lago Agrio (Nueva Loja). Con la existencia de gas natural en cantidades considerables y su demanda para uso doméstico, fue necesario aprovecharlo y se estableció la planta de gas en Shushufindi. La creciente demanda de derivados de petróleo requeridos por el incremento del consumo interno de la Región, hizo necesario establecer una refinería de petróleo en Shushufindi, que se denomina Refinería Amazonas.

La refinería de Lago Agrio se sitúa junto al campamento de Petroproducción en Lago Agrio, fue instalada en 1972 para satisfacer las demandas de derivados para las actividades petroleras de TEXACO, con una capacidad de 1.000 BPPD; en la actualidad es operada por Petroproducción. La instalación consiste en una unidad de destilación a presión atmosférica, obteniéndose gasolina, keroseno, diesel y residuo. Las aguas de desecho de la refinería tienen su tratamiento adecuado e igualmente la disposición de desperdicios sólidos.

La planta de gas de Shushufindi opera desde 1981 y en 1984 se procede al envasado del GLP. La planta fue diseñada para una capacidad de procesamiento de 25 millones de pies cúbicos por día (MMPCD), para una posible producción de 340 toneladas métricas/ día (TMD) de GLP y 120 TMD de gasolina natural. La producción total de la planta alcanza entre 40 a 46 mil TM/año de GLP (32-36% de la demanda nacional) y gasolina natural.

El gas y líquidos procesados provienen de las estaciones de producción de Secoya y Shushufindi (Estaciones Norte, Central y Sur), procediéndose a la deshidratación de los componentes líquidos y gaseosos a fin de separar el agua tanto para los componentes gaseosos como líquidos con un rendimiento superior al 99%. La planta como promedio diario produce 4.036 Barriles de GLP y 1.050 Barriles de gasolina natural. La producción de GLP es enviada por el poliducto al Beaterio (Quito) para ser distribuida para uso doméstico e industrial.

El proceso de separación de los componentes es eficiente; la cantidad de NOx como gases contaminantes, aunque no se ha analizado el detalle de su contribución, debe ser mínima debido a la gran pluviosidad de la Región. Sin duda existe un incremento apreciable de CO_2 en la atmósfera que proviene tanto de la materia prima como de los productos de combustión, y el "Ciclo del Carbono" merece un estudio detallado en relación al efecto de invernadero, así como en relación a productividad primaria.

En relación a la Refinería Estatal Amazonas, entró en operación a mediados de 1987 con una capacidad de diseño inicial de 10.000 BPPD para el procesamiento de crudo de la Región, y se preveía una producción de 200 BD de gasolina; entre 400 a 1.270 BD de kérex o (jet fuel); 300 BD de diesel y 400 BD de crudo reducido así como pequeñas cantidades de GLP. En abril de 1995 se realizó una expansión hasta una capacidad de procesamiento de 20.000 BPPD a un costo de 27 millones de dólares. Los productos de la refinería son evacuados tanto localmente, como por medio de poliductos.

La Refinería Amazonas consta de las siguientes instalaciones: transferencia y almacenamiento de productos; unidad de destilación atmosférica, donde se realiza el fraccionamiento de crudo; formación de gasolina por mezcla de la gasolina natural producida en la planta de gas, conjuntamente con los productos denominados como "Nafta Ligera" y "Nafta Pesada", añadiéndosele tetraetilo de Plomo ($(CH3)4\ Pb$) y un colorante para que tenga el octanaje correspondiente; y, un sistema de tratamiento de aguas.

9.2 MINERIA

Desde 1982 hasta la actualidad el país ha incrementado substancialmente su producción de oro, plata y antimonio en los minerales metálicos; calizas, yeso, mármol y arcillas en los no metálicos. En la Amazonia Ecuatoriana existe una gran variedad de minerales metálicos y no metálicos. Los principales sitios en donde se los encuentra son: Sucumbíos y Napo: oro aluvial y primario, arena silícea, gas carbónico; en Morona Santiago y Pastaza: baritina, yeso, sílice, arcilla, mármol, oro y plata; en Zamora Chinchipe: oro, sílice, caliza, feldespatos, hierro, zinc y plomo.

La situación minera actual en la RAE, por sectores y fases, se circunscribe a las siguientes actividades:

- Para minerales metálicos primarios, exploración en un 90% y explotación en un 10%; para minerales no metálicos, un 95% en exploración y sólo un 5% en explotación; para aluviales, exploración en un 70% y en explotación un 30%; para materiales de construcción, casi la totalidad, 95% se hallan en explotación y en exploración el 5% restante; para minerales energéticos, el 100% está en exploración.

  Los datos emitidos de explotación para no metálicos, aluviales, materiales de construcción y minerales energéticos se basan en la minería puramente artesanal en un 80% y tecnificada en un 20%.

- Las perspectivas que se presentan tanto para los sectores metálicos (oro, cobre, zinc y polimetálicos), como no metálicos (caolín, calizas, yeso, mármol, arenas silíceas) son bastante halagadoras, debido a que generan altas tasas de rentabilidad y poseen además buenas reservas.

- En la RAE, hasta agosto de 1994, se contaba con 28 concesiones mineras en explotación.

- En el período 1992-1996 se han realizado avances en cuanto a diagnósticos preliminares sobre minería ambiental en las áreas mineras de Nambija, Cambana, Chinapitza, Portovelo, Zaruma y Ponce Enríquez.

- Se cuenta con una carta geológica de Zamora, Méndez a escala 1:100.000 y Zamora NW, escala 1:50.000.

En el cuadro 9.3 se resumen los principales recursos mineros existentes en la RAE y su localización geográfica.

CUADRO No. 9.3
TIPO DE MINERAL Y LOCALIZACION EN LA RAE

MINERAL	LOCALIZACION
ORO	Ríos Zamora, Bosboscaro, Yacuambi, Nambija, Nangaritza, Nanguipa, La Pangui, Bomboiza, Ríos Upano y Abanico; por el Tena, los Ríos Palora y Llugshín, por el Napo, los Ríos Tena y Napo y sus afluentes
PLATA	Reportado en sectores de Chinapintza, Los Planes, Piuntza, los Ríos que drenan la Cordillera Real
COBRE	Area minera de Chinapintza, Hito, Ríos Cuyes y Yacuambi
PLOMO	Area minera de Chinapintza, Hito, Ríos Cuyes y Yacuambi
ZINC	Area minera de Chinapintza, Hito, Ríos Cuyes y Yacuambi
COBALTO	Area minera de Chinapintza, Hito, Ríos Cuyes y Yacuambi
CARBONATOS	Prov. de Sucumbíos y Zamora Chinchipe
FELDESPATO	Sectores Rosa Florida (La Bonita) y al norte de Monte Olivo (Prov. Sucumbíos y Carchi)
SILICE	Cuencas de los Ríos Napo, Coca, Aguarico, Pastaza, Upano y Zamora
ROCA FOSFATICA	Cordillera del Cutucú, El Reventador, Lumbaqui, Papallacta y alrededores de Baeza
CUARZO	Margen derecha del Río Chuchumbleza y alrededores de Limón Indanza
YESO	Prov. de Morona Santiago, sector El Maizal; Prov de Pastaza y Zamora
BARITINA	Area de Bomboiza, sector Limón Indanza y en la Prov. de Zamora Chinchipe
ROCAS ORNAMENT.	Valladolid, Santiago de Méndez, a lo largo de los Ríos Paute, Negro y Zula y sector de Rosa Florida
GEMAS Y SEMIGEMA	Cuencas de algunos Ríos de la RAE
MAT. DE CONSTR.	Arena, ripio y grava en toda la RAE
URANIO	Detectado en el Río Chingual
CARBON	Sector de Misahuallí

FUENTE: ECORAE, LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES EN EL ECODESARROLLO DE LA RAE
ELABORACION: ECORAE

9.3 EL POTENCIAL MINERO EN LA REGION

El potencial minero de la RAE radica especialmente en los minerales metálicos. La minería no es bien manejada debido al tipo de explotación al que han sido sometidos los principales yacimientos auríferos del sureste del país por parte de los mineros informales. Existen además otros minerales metálicos que ameritan un estudio más detallado para conocer su propia potencialidad como la plata, cobre, zinc, plomo, hierro, manganeso, molibdeno y uranio.

En minerales no metálicos aparecen esporádicos yacimientos con alguna actividad como son los de mármol, arenas silíceas, caolín y otros materiales que representan un enorme potencial pero que no son utilizados y que se hallan en etapa de exploración. La mayoría de ellos, como las arcillas, azufre, baritina, feldespatos, fosfatos y yeso se encuentran entre los más importantes.

Al hacer un análisis de la situación actual es necesario plantear el estudio de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que atañen al desenvolvimiento de la actividad minera en la RAE, y de ellos aparecen las opciones de inversión como los tenores más estables a considerarse para promover un desarrollo constante en el sector minero ecuatoriano en general y de la RAE en general.

9.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las áreas hidrocarburífera y minera, merecen mención aparte. Luego de una observación detenida y pormenorizada de la actividad minera que se desarrolla en la RAE, se concluye que este sector no ha encontrado, todavía, la forma ideal que le permita marchar firmemente hacia el logro de un desarrollo que le convierta en una actividad generadora de trabajo y riqueza para el país.

La actividad minera sigue postrada en la indigencia y en la mayoría de casos sólo ha alcanzado una etapa mediana de exploración, en otros casos apenas se ha hecho un muestreo de orientación. La gran mayoría de ríos de la Amazonia contienen interesantes depósitos aluviales, lo cual vuelve cada vez más atractiva la inversión para estos proyectos. El gran potencial de materiales de construcción ha hecho que se produzca un laboreo indiscriminado y atentatorio contra la salud de las personas de lugares aledaños, puesto que contaminan los cuerpos de agua, con el arrojo de desechos sólidos, lubricantes y aceites de máquinas que ponen en serio peligro la estabilidad del suelo vegetal y el agua volviéndola no apta para el consumo humano.

Los recursos minerales con que cuenta la RAE son muchos y muy variados, no obstante son muy pocas las compañías que se han dedicado a desarrollar una verdadera técnica minera en la Región. Lo demás del trabajo se halla en manos de mineros informales. Un adecuado manejo y reordenamiento de la actividad minera, evitará provocar impactos ambientales, así como también consecuencias nefastas para las poblaciones aledañas y los centros de explotación minera, por su permanente sometimiento a una contaminación directa de gases tóxicos, vibraciones, y ruido.

La contaminación de los medios físicos y bióticos han puesto en serio peligro la vida humana y silvestre de todas las zonas de influencia de los proyectos donde se realizan faenas de exploración y explotación. Al respecto se debe exigir que las compañías, empresas, sociedades o cualquier otra entidad, persona natural o jurídica que durante su proyecto de exploración explotación observen los planes operativos del manejo ambiental, al igual que su cumplimiento, mediante la actitud decidida de los organismos de control pertinentes. Una adecuada campaña de promoción de los recursos minerales en la RAE, permitirá atraer la inversión de capitales foráneos que darán impulso a esta actividad, que podría ser una de las principales fuentes de ingreso de divisas para el país.

La realización de un estudio general tecnificado de la geología del Ecuador, a fin de tener datos más concretos sobre la realidad geológico-minera del país, otorgaría un valioso aporte para la iniciación de las labores en el campo, la cual a su vez, debería completarse con un mapa mineralógico y metalogénico del país.

Las propuestas de acción sobre las actividades mineras son mencionadas en los siguientes puntos:

- Planificar y brindar capacitación técnica a los mineros informales fortaleciendo y extendiendo las actividades desarrolladas por la Facultad de Ingeniería en Minas y Petróleos de la Universidad Central del Ecuador, con el auspicio del IECE.

- Elaborar un censo pormenorizado del sector minero que incluya un inventario de los recursos mineros existente en la RAE y los grupos humanos relacionados con la explotación de éstos recursos.
- Calificar los estudios de impacto ambiental entregados por los concesionarios mineros y hacer efectivos los planes de manejo ambiental.

En lo relacionado con las actividades de exploración hidrocarburífera, éstas han sido exitosas con alrededor del 60% de eficiencia, cifra que se constituye en un récord a nivel mundial; sin embargo, no se realizaron evaluaciones de impacto ambiental y pese a que actualmente se cuenta con leyes de regulación ambiental específicas, éstas no llegan al umbral de lo aceptable.

Los programas de recuperación moderada que vienen ejecutándose en los campos Shushufindi-Aguarico y Sacha a través de la inyección de agua en los yacimientos, ha permitido también la conservación del ecosistema, evitando que la deforestación avance.

Del análisis de la calificación de los impactos realizada, se puede concluir que en el medio físico (agua, aire, suelo), el 40% de los impactos se presentan como moderados, el 30% como severos, el 25% como moderados/severos y el 5% como compatibles/moderados. El ECORAE, como organismo estatal, debería ser fuente de consulta ambiental, respecto a la conveniencia o no de abrir nuevas áreas y bloques de exploración.

Las estrategias y objetivos para el sector hidrocarburífero en la RAE se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Replantear y reformular la política petrolera en lo relativo a la incorporación de nuevas reservas de petróleo, orientándola a incrementar, en el tiempo, la disponibilidad de petróleo liviano.
- Llevar a niveles óptimos las prácticas de uso y aprovechamiento del gas asociado al petróleo, ya sea para fines energéticos o productivos (reservas).
- Conseguir que el manejo ambiental de las actividades hidrocarburíferas se canalicen y coordinen en el ECORAE.
- Calificar y realizar el seguimiento de los estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental

CAPITULO X

OTROS SECTORES PRODUCTIVOS

Los sectores más importantes luego de las actividades hidrocarburíferas y agropecuarias son el comercio y los servicios. La actividad comercial es muy dinámica, ubicándose tan sólo debajo de la actividad agropecuaria.

10.1 MANUFACTURA

A partir de la década de los ochenta, el país ha sufrido una crisis económica fluctuante y en este marco económico, la manufactura ha contrajo su ritmo de crecimiento. Es a partir del año 1994 cuando la manufactura de la Región comienza a recuperar un ritmo de crecimiento sostenido a pesar de que en 1995 se suprimieron las instituciones técnicas de fomento industrial y de promoción a la pequeña industria y artesanía. Sin embargo, las leyes de fomento industrial se encuentran aún vigentes.

El marco institucional que apoya al desarrollo del sector manufacturero de la Región Amazónica, se constituye de instituciones públicas y privadas que dan sustento al desenvolvimiento de la manufactura en la Región Amazónica.

Durante el período 1989 - 1993, la manufactura de la Amazonia ha mantenido una participación marginal dentro de la manufactura nacional, con una contribución estructural menor al 1% en todas las variables -número de establecimientos (0,6%), personal ocupado (0,5%), remuneraciones (0,6%), producción (0,6%), valor agregado (0,5%), formación bruta de capital (0,6%) y consumo intermedio (0,7%)- lo cual permite apreciar su baja o marginal contribución.

En el período indicado, el crecimiento de la manufactura de la RAE presenta un estancamiento. De acuerdo a la información que proporciona el MICIP y los gremios manufactureros, se puede inferir que en la RAE existen en la actualidad 839 establecimientos, de ellos, 709 (84,5%) son afiliados a los gremios de artesanos, 123 (14,7%) a los pequeños industriales y 7 (0,8%) a la gran industria.

Una investigación de campo realizada a 78 establecimientos manufactureros de las provincias amazónicas distribuídos de la siguiente forma: Morona Santiago 15 (19,2%), Napo 17 (21,8%), Pastaza 23 (29,5%), Zamora Chinchipe 9 (11,5%) y Sucumbíos 14 (17,9%). El total de establecimientos entrevistados representa el 9,2% de los locales manufactureros que se ha estimado que existen en la RAE; de los cuales, por rama de actividad se distribuyen mayoritariamente en: productos de bebidas y tabacos, textiles, industria de la madera, fabricación de productos metálicos, artesanías, materiales de construcción y otras industrias manufactureras.

Los establecimientos manufactureros de la RAE elaboran generalmente productos orientados al consumidor final y son de consumo generalizado. Los etablecimientos se identifican con las ramas tradicionales del país, son artículos de simple elaboración que no requieren de una mayor capitalización. La producción de las manufacturas de la RAE se orienta en forma combinada a distintos mercados de destino en cuanto a lo geográfico, la mayor parte de los productos se comercializan dentro de la misma localidad en que se ubica la empresa, le sigue en importancia el mercado provincial, luego el nacional, muy contados establecimientos canalizan su producción a nivel regional y un reducido número dedican todo o parte de su producción a la exportación.

Al ser más importante la participación de los mercados locales y provinciales en el destino de producción de las manufacturas de la RAE, se comprende que los niveles de producción de la generalidad de los locales son reducidos y orientados a pequeños mercados, que su competividad es baja, y carecen de información sobre mercados alternativos; no obstante, existe un número importante de establecimientos que orientan su producción al mercado nacional.

La mayor parte de estos locales se encuentran afiliados a algún gremio sea la Cámara de Industriales; la Cámara de la Pequeña Industria; la Junta Provincial de Defensa del Artesano, a la que se han afiliado la mayoría de establecimientos; y, la Cámara Provincial de Artesanos; un mínimo grupo de productores, ha conformado asociaciones independientes. Las empresas manufactureras de la RAE (71,8%), utilizan, en su mayoría, locales propios, un menor número los alquilan (26,9%) y un grupo reducido los tienen en comodato (1,3%).

Las empresas entrevistadas dan ocupación a 617 personas, dando una media de 8 personas ocupadas por establecimiento. Por provincias, la captación estructural de empleo en la manufactura es la siguiente: Morona Santiago, 107 personas (17,3%); Napo, 89 (14,4%); Pastaza, 325 (52,7%); Zamora Chinchipe, 44 (7,1%) y Sucumbíos, 52 (8,4%). Es necesario matizar que en alto grado, el personal que labora en los locales no es calificado. El SECAP brinda capacitación a las empresas bajo dos modalidades: formal y popular. Las provincias que mayor número de cursos y participantes ha mantenido son Pastaza y Morona.

Los establecimientos localizados en Pastaza y Morona Santiago, en su orden, son los que mayor contribución presentan al generar producción manufacturera en la RAE, debido a la elevada concentración de establecimientos. En cuanto al proceso de producción manufacturera de la RAE, éste se lo realiza en forma mixta, es decir, manual y mecanizada, en un 64,1 %. Las provincias que presentan mayores porcentajes de uso de procesos mecanizados son Pastaza, Zamora y Morona Santiago, no obstante, la producción más elevada hasta el año 1993 han alcanzado Napo y Sucumbíos (ver cuadro 10.1). Las principales materias primas utilizadas por los establecimientos manufactureros son locales en un 59,0%, nacionales 57,9%; muy pocos utilizan materias primas de otras provincias de la Región, 2,6%; y materias primas importadas, las utilizan tan sólo el 14,1 %.

CUADRO No. 10.1
REGION AMAZONICA: PRODUCCION DE LAS MANUFACTURAS, POR PROVINCIAS (Millones de sucres corrientes, Período 1989-1993)

AÑOS	1989	1990	1991	1992	1993
NAPO	5.136,4	7.337,9	11.451,9	17.296,1	19.662,2
PASTAZA	456,6	505,4	2.378,3	4.195,0	6.168,7
MORONA S.	726,6	1.184,6	1.580,6	2.238,0	3.241,7
ZAMORA CH.					
SUCUMBIOS	17.075,3	4.967,1	7.319,9	9.728,7	13.138,7
TOTAL RAE	**23.394,9**	**13.995,0**	**22.730,8**	**33.457,9**	**42.211,3**
TOTAL NAC	**1.802.149,0**	**3.020.685,7**	**5.076.296,3**	**7.784.745,7**	**10.702.546,4**

FUENTE: ENCUESTA ANUAL DE MANUFACTURA Y MINERIA TOMO 1.- AÑOS 1989-1993
ELABORACION: ECORAE

En cuanto a la conservación del medio ambiente, el sector manufacturero en un gran número genera desperdicios que son eliminados hacia los ríos, o simplemente se los amontona o se los quema, produciendo un efecto contaminante del medio ambiente.

Por provincias, la generación de desperdicios de los establecimientos aparece relativamente mayor en Napo, Pastaza y Zamora Chinchipe; no obstante la mayor contaminación se presenta en Morona Santiago, Pastaza y Napo.

En relación a la estructura de la inversión de los establecimientos manufactureros de la RAE, el 77 % de las inversiones son financiadas con capital propio y el 23 % con préstamos. En general, se puede indicar que las manufacturas de la Región tienen, debido al costo excesivo que ha mantenido el capital de préstamo, un bajo nivel de apalancamiento financiero; ello sin embargo, limita su crecimiento. El sector manufacturero, en un alto porcentaje, no conoce las líneas de crédito institucional existentes para financiar sus actividades; y si lo han hecho, han visto excesivas trabas para su consecución lo cual evidentemente detiene su desarrollo.

El cuadro 10.2 muestra los montos y las instituciones crediticias de la Región.

CUADRO No. 10.2
REGION AMAZONICA: CREDITO TOTAL OTORGADO A LA MANUFACTURA POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO (Desembolsos en millones de sucres) (Periodo entre 1989-1993)

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	AÑOS				
	1989	1990	1991	1992	1993
Banco Nacional de Fomento	18.3	11.0	12.5	12.3	32.9
Corporación Financiera Nacional	36.7	7.4	16.3	8.9	10.1
TOTAL RAE	55.0	18.4	28.8	21.2	43.6

FUENTE: INVESTIGACION DIRECTA, 1993
ELABORACION: ECORAE

10.1.1 INFORMACION TECNICA Y CAPACITACION

En la RAE se detecta un incipiente, o por no decirlo nulo, servicio de información técnica o económica que se brinde a los establecimientos manufactureros.

Esta falta de información técnica o económica latente en la manufactura de la RAE tampoco ha sido cubierta por propia iniciativa de los establecimientos al no suscribirse la generalidad de éstos, a publicaciones o revistas especializadas sobre estas materias.

10.1.2 INFRAESTRUCTURA BASICA

Las provincias de la Región Amazónica tienen serias deficiencias en cuanto a la provisión de infraestructura básica como se puede apreciar a continuación;

Las carreteras existentes son de tercer orden; hacen falta caminos vecinales, puentes o mejorar los existentes, no se cuenta con agua potable en la generalidad de las provincias, la dotación de alcantarillado sanitario y fluvial es deficiente y reducido, las calles de las ciudades principales no cuentan con adoquinamiento o pavimentción completa, la energía eléctrica no está inerconectada al sistema nacional, siendo deficiente en potencia, el servicio telefónico no abastece la demanda, así como acusa deficiencias, no existe infraestructura de apoyo a la producción manufacturera.

Por todo lo anteriormente expuesto, se puede colegir que hace falta dotar en la RAE de economías externas a las empresas para potenciar su desarrollo.

10.2 COMERCIO

Las pocas vías de comunicación, su mala calidad, la dificultad de transporte, falta de puentes, falta de vías secundarias, falta de mercados internos, falta de circuitos de comercialización organizados, ausencia de asistencia técnica, la situación geográfica de la Región, el clima y el suelo han hecho que la Región disponga de pocos productos en los que se pueda apreciar una ventaja comparativa que permita competir con otras regiones del país.

La mayoría de productos se venden como materia prima o productos semielaborados, con muy pocas excepciones (Té), sin contar con la falta de infraestructura física y de servicios, lo cual ha determinado una deficiente implementación de unidades productivas que desarrollen una industria.

El comercio de productos agrícolas hacia otras zonas o regiones se lo realiza a través del intermediario MINORISTA, quien recoge la producción de la finca directamente, o en los caminos a donde llega el colono; y, el MAYORISTA quien recibe la carga en las cabeceras cantonales de la zona y luego los distribuye entre los detallistas de la ciudad o de la feria, para ser llevados a Quito o Guayaquil.

El comercio de ganado es muy importante en la zona, se halla controlado por los introductores de reses de la Sierra y Costa, mediante un contrato o compromiso verbal de compra-venta, el precio se lo determina calculando el peso "al ojo" por arroba del animal y tomando en cuenta la calidad de la piel.

En lo referente al comercio maderero, existen dos tipos de movilización y transporte de la madera de la Región: el primero se refiere a la compra venta de madera aserrada que es comercializada a través de intermediarios que reciben las tablas y tablones y que las movilizan, principalmente, a las provincias del sur, que ya no disponen de sus propios recursos forestales; la segunda se refiere a la movilización de trozas de madera de especies forestales valiosas como el cedro (Cedrela odorata) o el ahuano (Swietenia macrophilia) que son comercializadas inescrupulosamente a la frontera con Colombia en donde el precio de la madera se incrementa hasta un 400%.

Sin embargo, a pesar del gran potencial forestal de la zona, las formas de extracción de la madera como la motosierra o la maquinaria pesada de empresas especializadas, produce una gran pérdida económica y natural, puesto que no se adquiere la obligación de reforestación, dejando muchas veces una superficie vacía y un suelo destruido.

La Región importa un 33% de víveres y un 29% en combustibles, además de materiales de construcción; en las zonas fronterizas las importaciones son elevadas y los pobladores dependen en gran medida de las guarniciones militares.

10.3 TURISMO

El turismo hacia la Región Amazónica no se halla explotado en toda su magnitud, hacen falta políticas adecuadas que guíen su desarrollo, sin apartarse de los principios de conservación medio ambiental que requiere la zona. En la Región Amazónica, el 56% de los sitios de atracción turística son áreas naturales con gran diversidad étnica, geográfica y cultural, las mismas que pueden convertirse en importantes atractivos del turismo y ser generadoras a la vez, de fuentes de trabajo. En el cuadro 10.3 se presenta un listado de los atractivos turísticos de cada provincia.

La escasez de transporte y el sistema hidrográfico amazónico, compuesto por ríos de márgenes angostas y cauces poco profundos, han limitado en cierta medida que la actividad turística alcance una mayor importancia; sin embargo el río Napo posee las mejores condiciones y es allí donde desde hace tiempo opera con éxito el Flotel Orellana, cuya embarcación de poco calado realiza un recorrido turístico entre Puerto Francisco de Orellana y un punto cercano a Lagartococha.

Un inventario turístico actualizado de la RAE arroja los siguientes resultados:

- Existen 217 atractivos turísticos con 22 lugares turísticos.
- De los 217 atractivos turísticos identificados, 169 corresponden a atractivos naturales y 48 a manifestaciones culturales (Ver Cuadro 10.3).

Un resumen de los lugares identificados por provincias, son presentados a continuación:

PROVINCIA	SITIOS NATURALES		MANIFESTACIONES CULTURALES		TOTAL	
	No	%	No.	%	No.	%
SUCUMBIOS	28	16	10	21	38	18
NAPO	59	35	14	29	73	34
PASTAZA	12	7	8	17	20	9
MORONA S.	45	27	10	21	55	25
ZAMORA CH.	25	15	6	12	31	14
TOTAL	**169**	**100**	**48**	**100**	**217**	**100**

FUENTE: CETUR, INEFAN
ELABORACION: ECORAE

No obstante el escaso desarrollo del turismo, existen en la Amazonia ecuatoriana guías y agencias de viajes que facilitan el ingreso a la Región, por un costo diario de 25 USD por persona. Las corrientes turísticas se dan fundamentalmente en las ciudades de Quito, Cuenca, Guayaquil. La corriente internacional corresponde a países como: Colombia, Perú, Bolivia, Venezuela pero esencialmente Norteamérica y Europa. El sector turístico que proviene del exterior, permite un ingreso fiscal directo o indirecto que puede tener un importante componente en el presupuesto nacional.

CUADRO 10.3
ATRACTIVOS TURISTICOS DE LA REGION AMAZONICA

CATEGORIA	TIPO	NOMBRE DEL ATRACTIVO
PROVINCIA DE SUCUMBIOS		
SITIOS NATURALES	MONTAÑAS	REVENTADOR, GUACAMAYOS, QUIJOS
	AMBIENTES LACUSTRES	LAGARTOCOCHA, LIMONCOCHA, CUYABENO, TARAPOA, LAGO AGRIO, IPARI, LAS COCHAS O LAGUNAS DE RIO NAPO, LAS COCHAS O LAGUNAS DE RIO AGUARICO, TERERE, LAGUNA DEL ZANCUDO, INDILLANA, PAÑACOCHA, CHAHUALCOCHA, MANDICOCHA, YANAYACU
	RIOS	CUYABENO, AGUARICO, LAGARTOCOCHA, PUSINO, QUIJOS, MASPA O PAPALLACTA, REVENTADOR, SUNO, GUAMAYACU, HOLLIN, MULATOS, GUACAMAYOS, JIVINO
		CASCADA DE SAN RAFAEL
	SISTEMA DE AREAS PROTEGIDAS	RESERVA DE PRODUCCION CUYABENO
		RESERVA ECOLOGICA CAYAMBE-COCA
MANIFESTACIONES CULTURALES	ARQUEOLOGIA ETNOGRAFIA	PETROGLIFOS (Via Nueva Loja- La Punta 15Km)
		GRUPO ETNICO COFANES
		GRUPO ETNICO QUICHUA
		GRUPO ETNICO SIONAS
		GRUPO ETNICO SECOYAS
		GRUPO ETNICO SHUAR
		ARTESANIAS COFANES
		ARTESANIAS QUICUAS
		ARTESANIAS SIONAS
		ARTESANIAS SECOYAS
		ARTESANIAS SHUAR
		CHICHA DE YUCA
PROVINCIA DEL NAPO		
SITIOS NATURALES	MONTAÑAS	VOLCAN SUMACO, CORDILLERA DE GALERAS, VOLCAN SARAHURCU, NEVADO DEL ANTISANA, CERRO QUILINDAÑA, CORDILLERA DE LOS GUACAMAYOS, CERRO PUNTAS, BATAN LOMA
	AMBIENTES LACUSTRES	MICACOCHA, GARZACOCHA, AÑANGO, YUTURI, PAÑACOCHA, JATUNCOCHA, TAMBOCOCHA, NUSHIÑO, YANACOHA, ANA TENORIO, QUILLOPACHA
	RIOS	NAPO, YASUNI, TIPUTINI, MISAHUALLI, HOLLIN, PAYAMINO, AÑANGU, YUTURI, COCA, ANZU, CURARAY, NASHIÑO, PANO, JATUNYACU, TENA, SALADO, PAPALLACTA, COSANGA, AZUELA, CASCADA DE SUMACO, CASCADA DE GALERAS
	AGUAS SUBTERRANEAS	TERMAS DE PAPALLACTA, SALOBRES DEL REVENTADOR
	FENOMENOS ESPELEOLOGICOS	CAVERNAS DE JUMANDI
		CAVERNAS DE LA MARIPOSA NEGRA, CAVERNAS DEL LAGARTO, GRUTAS DE TOGLO Y PILQUIÑA, GRUTAS DE PUSINO, GRUTAS DE ONGOTA, GRUTAS DE SAN PABLO DE USHPAYACU
	SISTEMAS DE AREAS PROTEGIDAS	PARQUE NACIONAL YASUNI
		PARQUE NACIONAL SUMACO-NAPO-GALERAS
		RESERVA ECOLOGICA ANTISANA
		RESERVAS DE ADMINISTRACION PRIVADA
	OTROS	EL PASO EN LA VIRGEN
MANIFESTACIONES CULTURALES	ARQUEOLOGIA	PETROGLIFOS DEL ALTO NAPO
		ARQUEOLOGIA DE COSANGA
		PETROGLIFOS SAPO-RUMI (PANO)
		PETROGLIFOS PUMA-RUMI
		CAVERNAS JUMANDI

CONTINUACION CUADRO 10.3
ATRACTIVOS TURISTICOS DE LA REGION AMAZONICA

CATEGORIA	TIPO	NOMBRE DEL ATRACTIVO
	ETNOGRAFIA	GRUPO ETNICO QUICHUA GRUPO ETNICO SHUAR GRUPO ETNICO HUAORANI FESTIVAL DE LA CHONTA MUSICA Y DANZA CHICHA DE LA YUCA ARTESANIA QUICHUA ARTESANIA SHUAR ARTESANIA HUAORANI SHAMANISMO HUAORANI SHAMANISMO SHUAR
	MUSEOS	MUSEO ETNOCULTURAL CICAME POMPEYA
PROVINCIA DE PASTAZA		
SITIOS NATURALES	RIOS	PASTAZA, CURARAY, BOMBONAZA, CONAMBO, TIGUINO
	BOSQUES	BOSQUE PROTECTOR DE LOS LLANGANATES
	FENOMENOS ESPELEOLOGICOS	CUEVA DE LOS TAYOS CAVERNAS DEL RIO ANZU CAVERNAS PITIRISHCA
	SISTEMA DE AREAS PROTEGIDAS	PARQUE NACIONAL YASUNI RESERVA DE PRODUCCION FAUNISTICA DEL RIO TIGUINO RESERVA ECOLOGICA DEL RIO CONAMBO
MANIFESTACIONES CULTURALES	ETNOGRAFIA	GRUPO ETNICO SHUAR GRUPO ETNICO HUAORANI ARTESANIA SHUAR ARTESANIA HUAORANI SHAMANISMO SHUAR SHAMANISMO HUAORANI BEBIDA TIPICA CHICHA DE YUCA
	HISTORICAS	ARQUEOLOGIA DEL RIO HUASANGA
PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO		
SITIOS NATURALES	MONTAÑAS	CORDILLERA DEL CUTUCU, NEVADO DEL ALTAR, VOLCAN DEL SANGAY, CORDILLERA YACUAMBI
	PLANICIES AMBIENTES LACUSTRES	VALLE DEL UPANO SARDINAYACU, PALONGERA, PINTADA, AZUL, VERDE, ESTRELLADA, AMARILLA, MANDUR
	RIOS	PAUTE, PALORA, UPANO, MORONA, ZAMORA, SANTIAGO, YAUPI, COANGOS, NAMAQUIMI, ABANICO, NAMAGOZA, CANGAIME, MACUMA, CUSHUIMI, MANGOSIZA, BOMBOIZA, GUALAQUIZA, CHUCHUMBLEZA, CUYES, CUCHUPAMBA, CASCADAS DEL RIO CHIGUINDA, CASCADA LAS PEÑAS, SALTO DEL QUILIMAS, MINAS DE SAL-MIAZAL
	AGUAS SUBTERRANEAS FENOMENOS ESPELEOLOGICOS	PLACER, AGUAS TERMALES PANIA CAVERNAS DE LOGROÑO, CUEVA DE LOS TAYOS, CAVERNA MACUMA, CUEVA MAYAICU
	SISTEMA DE AREAS PROTEGIDAS	PARQUE NACIONAL SANGAY RESERVA FAUNISTICA DEL CUTUCU
MANIFESTACIONES CULTURALES	ETNOGRAFIA	GRUPO ETNICO SHUAR GRUPO ETNICO ACHUAR SHAMANISMO SHUAR SHAMANISMO ACHUAR
	MUSEOS HISTORICAS REALIZACIONES TECNICAS	MUSEO ETNOGRAFICO ACHUAR RUINAS NUEVA TARQUI REPRESA DANIEL PALACIOS-PAUTE ZOOLOGICO SHUAR

CONTINUACION CUADRO 10.3
ATRACTIVOS TURISTICOS DE LA REGION AMAZONICA

CATEGORIA	TIPO	NOMBRE DEL ATRACTIVO
PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE		
SITIOS NATURALES	MONTAÑAS	CORDILLERA DEL CONDOR ESTRIBACIONES DE LA CORDILLERA ORIENT.
	PLANICIES	VALLE DEL NANGARITZA, VALLE DEL CENEPA
	RIOS	NANGARITZA, ZAMORA, BOMBUSCARO, CHINCHIPE, CENEPA, CHICAÑA, GUADALUPE, JAMBOE, YACUAMBI, MACHINAZA, PATMI.
		CASCADA DE LAS SIERRAS DE IMBANA. CASCADA CABECERA RIO SANTIAGO.
		CASCADA RIOS DEL NUDO DE SABANILLA, PONGOS DESEMB. RIO QUIMI-ZAMORA
	FENOMENOS ESPELEOLOGICOS	CAVERNA DE RUMICHACA CAVERNA DEL QUIMI
	SISTEMA DE AREAS PROTEGIDAS	PARQUE NACIONAL PODOCARPUS RESERVA ECOLOGICA BOSQUE CHINCHONA RESERVA ECOLOGICA DEL RIO PATMI
	OTROS	CENTRO RECREACIONAL OTAAWA-YANTZATZA
MANIFESTACIONES CULTURALES	HISTORICAS	CIUDAD HISTORICA DE VALLADOLID EL MIRADOR, EN QUIMI, PUCARA FORMA DE LEON
	ETNOGRAFIA	GRUPO ETNICO SHUAR GRUPO ETNICO ACHUAR ARTESANIAS SHUAR ARTESANIA ACHUAR ARTESANIA DE MADERA EN ZAMORA SHAMANISMOS SHUAR SHAMANISMO ACHUAR

FUENTE: DIAGNOSTICO DEL TURISMO AMAZONICO, 1993
ELABORACION: ECORAE

10.4 SERVICIOS

En los numerales siguientes se presenta una breve caracterización de los servicios que presta el Estado a los sectores productivos de la Región, así como también los servicios profesionales y a hogares.

10.4.1 AGROPECUARIOS

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) cuenta con 2 estaciones en la Región; 1 en el Cantón Francisco de Orellana de la provincia de Napo y otra en el Cantón Palora de la provincia de Morona Santiago. Los logros hasta el momento alcanzados son alentadores pero la escasa difusión que se les ha dado, no ha permitido que éstos tengan el impacto esperado. Este factor en gran medida tiene su origen en la asignación de roles y acciones a las instituciones, pues la tarea del INIAP es la de investigar y la del Ministerio de Agricultura (MAG - PROTECA), realizar la transferencia de la tecnología generada. El Ministerio de Agricultura y Ganadería cuenta con 23 dependencias en la RAE; de éstas, cinco tienen categoría de Direcciones Provinciales y 18 de Agencias de Servicio Agropecuario (ASA).

El número total de técnicos que laboran en la Región es de 47 (15 Ing. agrónomos, 12 médicos veterinarios y 20 agrónomos). Por provincias, las mejores atendidas son Napo y Morona Santiago con 16 y 12 técnicos respectivamente, Zamora con 8, Sucumbíos con 6 y Pastaza con 5 técnicos, son las menos atendidas. En la mayoría de los casos por descoordinación institucional, escasez de técnicos y falta de fucionamiento de estas dos instancias, el impacto esperado a nivel de productores aún no se ha hecho presente. Para que este factor se dé, es necesario redireccionar las acciones en donde el proceso de investigación y transferencia sea uno solo "Investigación - acción" a nivel de fincas. En términos generales la Región Amazónica tanto en infraestructura como en servicios de apoyo a la producción presenta grandes deficiencias.

10.4.2 FINANCIEROS

Entre los servicios que presta el Estado al sector agropecuario tenemos la presencia del Banco de Fomento con 14 dependencias, esto es (1 regional, 12 sucursales y 1 agencia). El aporte de este organismo de financiamiento, como tal debe ser motivo de un análisis más pormenorizado debido a que las tasas de interés son iguales al resto del país. A decir de los productores no se estimula al sector, más bien se está causando una paulatina descapitalización. Sus créditos cubren el ámbito agropecuario y la comercialización de sus productos, igualmente sirve a la pequeña industria y a la artesanía. Se destacan los préstamos concedidos para pastos y ganadería que representan el 46,4 % del total valor y el 54,9% del número de créditos; la cantidad concedida como préstamo promedio es menor a la cantidad dada para el comercio, en el primer caso, el promedio fue de 7,6 millones de sucres, para el segundo, fue de 12,2 millones de sucres.

Los créditos otorgados para los cultivos agrícolas son relativamente pocos y su monto promedio es menor que los otorgados al comercio, a pastos y ganadería, ya que el promedio de crédito fue de 3,4 millones de sucres. Por último, los créditos otorgados a la pequeña industria y artesanía ocupan el tercer lugar dentro de los montos otorgados por el Banco. El Banco del Estado por su parte, concede créditos especialmente a los municipios y se destinan éstos a cubrir las necesidades sociales de la población, entre ellas, agua potable, alcantarillado y otras obras similares, que si bien contribuyen al bienestar de la población no coadyuvan directamente a la producción ni a la productividad.

Sus préstamos no son contínuos por cuanto las obras se realizan en lapsos mayores a un año y los municipios no cuentan con rentas suficientes para comprometerlas en otras obras, por ello, los créditos de este Banco son intermitentes y existen años en que su concesión es prácticamente nula.

Para tener una idea más real, el promedio de los créditos entre los años 1990-1993 fue de 1.492 millones de sucres, pero si este promedio se lo hace entre los años 1990-1994, sube a 5.464 millones de sucres, debido a que los créditos otorgados en el año de 1994 fueron cuatro veces mayores a los concedidos en los cuatro años anteriores.

El Banco Ecuatoriano de la Vivienda tiene presencia en todas las capitales provinciales de la Región Amazónica. Los montos otorgados para las diversas modalidades de crédito son bajos así, para 1993 alcanzó una cifra apenas mayor a los mil millones de sucres; sin embargo, en términos de precios contantes su presencia ha disminuido entre los años 1990-1993, cerca del 80%; lo que significa que a causa de la inflación, la población servida por este organismo ha limitado en número y en montos reales los créditos otorgados.

Otro organismo del Estado que otorga crédito en esta Región es el Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas, que concede dinero a personas de escasos recursos a fin de que logren culminar sus estudios a nivel medio, técnico e inclusive postgrados en cualquier especialización. Hasta el año de 1993, esta institución mantenía sus oficinas en cada una de las capitales provinciales de la Región, pero por efectos de la modernización del Estado, cerraron todas sus oficinas, permaneciendo únicamente las sucursales que se hallan más cerca de las provincias orientales y que se ubican en la Región Interandina. (Ver cuadro 10.4)

En cuanto se refiere a los bancos comerciales del sector privado se tiene poca información respecto a sus actividades en cuanto a los montos de operación, su cartera y demás componentes financieros, debido a que son celosamente guardados y no se tiene acceso a esta información. Existen actualmente nueve sucursales bancarias en la Región Amazónica.

CUADRO No. 10.4
PRESTAMOS DEL SECTOR PUBLICO A LA REGION AMAZONICA
(Valor en miles de sucres a precios constantes)

AÑO	PROV	BNF	BEV	BANCO	IECE	CFN	TOTAL
1990	MORONA S	5.053.586,2	363.730,0	2.008.000,0	29.314,7	200.000,0	7.654.630,9
	NAPO	3.165.944,4	22.792,5	15.000,0	7.083,3	493.026,5	3.903.846,7
	PASTAZA	1.021.081,3	352.202,0	99.000,0	38.783,9	303.667,6	1.814.734,8
	SUCUMBIOS	1.233.246,7	241.878,0		1.003,4		1.476.128,1
	ZAMORA CH	1.308.050,8	102.198,0		11.339,1	10.998,6	1.432.786,5
	TOTAL	11.781.909,4	1.282.800,5	2.122.000,0	87.724,4	1.007.692,7	16.282.127,0
1991	MORONA S	5.742.042	224.381,8		24.113,9	27.607,6	6.018.145,8
	NAPO	3.564.517,7	303.586,3	249.921,9	14.509,5	90.924,3	4.223.459,6
	PASTAZA	1.309.548,5	279.929,5	229.019,8	36.955,6	221.370,5	2.076.831,9
	SUCUMBIOS	1.434.839,3	278.753,7	456.740,2			2.170.333,1
	ZAMORA CH	1.559.248,8	228.382,4	929.228,0	8.411,5	54.400,0	2.779.077,2
	TOTAL	13.610.196,9	1.315.033,7	1.864.909,9	83.990,5	394.309,0	17.268.439,6
1992	MORONA S	6.310.628,7	47.607,7		3.948,6	43.734,8	6.405.919,9
	NAPO	4.077.342,8	150.233,6		6.765,9	209.277,5	4.443.619,8
	PASTAZA	1.597.374,5	45.709,8		6.331,0	502.494,6	2.151.909,9
	SUCUMBIOS	2.628.229,4					2.638.329,4
	ZAMORA CH	1.707.396,5	67.978,3	116.228,2	6.382,0	44.209,2	1.942.194,1
	TOTAL	16.320.971,9	311.529,4	116.228,2	23.427,5	799.716,1	17.571.873,1
1993	MORONA S	5.964.597,5	41.167,0		10.470,0	28.588,3	6.044.822,8
	NAPO	3.493.927,1	88.356,6		838,4	121.736,5	3.704.858,6
	PASTAZA	1.718.901,1	66.711,5		2.829,0	144.837,8	1.933.279,4
	SUCUMBIOS	2.473.673,8	25.681,4				2.499.355,2
	ZAMORA CH	1.296.920,1	48.432,9	136.940,1	10.106,2	22.134,1	1.514.533,4
	TOTAL	14.948.019,6	270.349,4	136.940,1	24.243,6	319.920,7	15.696.849,0

FUENTE: BANCO NACIONAL DE FOMENTO (1990-1993), CREDITO CONCEDIDO POR EL BANCO NACIONAL DE FOMENTO
BANCO ECUATORIANO DE LA VIVIENDA (1990-1994), DIRECCION NACIONAL DE PLANEAMIENTO DE LA JUNTA NACIONAL
BANCO DEL ESTADO (1990-1993), DIRECCIÓN DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO
INSTITUTO ECUATORIANO DE CREDITO EDUCATIVO Y BECAS (1990-1994-, DEPARTAMENTO DE PROGRAMACION
MEMORIAS DE LA CORPORACION FINANCIERA NACIONAL (1990-1993) MEMORIA ANUAL
ELABORACION: ECORAE

10.4.3 SERVICIOS PROFESIONALES Y A HOGARES

El sector de servicios profesionales y a los hogares, no cuenta con un marco legal definido, no se ha creado una ley que norme las actividades de este sector como tal, más bien, los establecimientos que pertenecen a este sector se han enmarcado dentro de dos leyes: la Ley de Defensa del Artesano y la Ley de Defensa Profesional. El marco institucional en el que se desenvuelve el sector, está conformado por las cámaras de comercio, juntas de defensa del artesano, microempresarios, industriales, colegios de profesionales, federaciones, entre otras.

A partir del año 1990, el sector servicios a profesionales y a los hogares ha tenido su mayor desarrollo. El 54,39 % de los establecimientos vienen funcionando a partir de este año; sin embargo, debido a la existencia de una población flotante muy alta, son pocos los establecimientos (26,43%) que tienen una permanencia de más de 10 años; esto indica que existe una constante renovación de establecimientos.

Cabe destacar que los locales de servicios, en su mayoría son empresas de carácter unipersonal (87,64%), mientras que la estructura legal que se ha presentado con mayor frecuencia es la Sociedad de Hecho con el 8,99%, le siguen las Compañías Limitadas con 2.25% y la Sociedades Anónimas con el 1,12%. El carácter unipersonal de estas empresas explica de alguna manera el por qué el 31,78% de los establecimientos no están afiliados a ningún organismo como la Cámara de Comercio o Junta del Artesano; pese a que la mayoría están calificados como artesanales o profesionales. Los gremios han aglutinado al 29,9%, las asociaciones de artesanos 14,95%, las cámaras de comercio el 7,48% y finalmente un 15,88% que se halla afiliado a otro tipo de organizaciones como la Cámara de la Pequeña Industria, además de otras asociaciones independientes.

Los establecimientos de servicios profesionales y a los hogares, son en su mayoría pequeños, las plazas de trabajo que generan, son escasas. De los 114 establecimientos entrevistados, cada uno ocupa 2,79 personas. Es necesario aclarar que 6 oficinas públicas que fueron visitadas, aquellas que tienen por finalidad la investigación y la asistencia técnica, ocupan 97 plazas de trabajo (30,50%), es decir que en promedio cada una de ellas ocupa 16,17 personas; el sector público en general ocupa 221 personas y el promedio por establecimiento baja a 1,97 puestos de trabajo.

Existe un gran número de establecimientos en donde los trabajadores son los propietarios, este tipo de locales, no poseen ingresos fijos. Las inversiones que han hecho los propietarios de estos establecimientos no son muy elevadas; van desde los 5 a 10 millones; más del 68% de los establecimientos han realizado inversiones menores a 10 millones. El sector servicios no produce artículos tangibles, es decir no cuenta una línea de producción, el servicio se produce al momento de consumirlo; por esta razón, las inversiones no son altas, los activos fijos que se requiere son mínimos.

Las líneas de crédito de fomento aplicables para este sector son la Fopinar para el fomento de la pequeña industria y artesanía, el crédito profesional para las actividades de los profesionales las otorga el Banco Nacional de Fomento.

10.5 CIENCIA Y TECNOLOGIA

El Ecuador posee el 0.2 por ciento de la superficie del mundo pero es considerado el país más rico en cuanto a diversidad de plantas. Cuenta con el 19 % de todas las especies registradas, el 43% de las especies existentes en la RAE se encuentra bajo los 900 mts de toda la Región neotropical, el 17% están distribuidas en la parte noroeste de América del Sur a ambos lados de los Andes y el 40% están distribuidas sólo en la Amazonia ecuatoriana, el 3% son endémicas para el área y el 18% están registradas a la parte oeste de la Amazonia baja (estribaciones de los Andes).

Esta riqueza biológica ha sido investigada y explotada de manera limitada. Es por ello que ante la magnitud de los recursos con potencial de utilización, se hace imperioso el desarrollar políticas y estrategias que permitan profundizar tanto en el conocimiento sobre los recursos como en su utilización.

En la RAE se han realizado inventarios de flora en varios sitios, especialmente en los Parques Nacionales. Estudios sobre la utilidad de plantas por las etnias señalan que aproximadamente 600 especies (con un promedio de 250 especies por etnia) son de uso común para la alimentación, medicina, entre otros.

10.6 REGISTRO DE LA ACTIVIDAD CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

Entre las investigaciones que pueden ser catalogadas con el carácter de científico, se encuentra la ejecución de proyectos por parte de la Universidad del Azuay quienes han realizado investigaciones en el manejo de especies nativas por parte la la Estación Jatun Sacha y el proyecto PROFORS y ARBORIENTE. La Fundación Maquipucuna tiene proyectos relacionados a agroforestería. Además existen esfuerzos en el levantamiento de inventarios de flora por parte de CLIRSEN e INEFAN y los proyectos de investigación en el área de mejoramiento genético realizados por el INIAP

Los proyectos de investigación aplicada se orientan al desarrollo de la producción y conservación de especies relacionadas a los planes de reforestación y uso de la madera, mediante la conformación de viveros experimentales (CREA, Fundación Sangay, PREDESUR, INEFAN, Fundación Maquipucuna, FOIN, PUMAREN , FCUNAE, OPIP y algunas empresas madereras).

No existe en la zona proyectos que relacionen la necesidad de generar alternativas de producción con la adquisición de conocimientos de base que soporten el desarrollo de alternativas de producción.

Uno de los problemas que afronta la sociedad ecuatoriana en general, y de la Región Amazónica en particular, es la falta de investigación para determinar la potencialidad de los recursos con que cuenta o para sustentar su propio desarrrollo. Es necesario recurrir a estos recursos para la producción de bienes y servicios, evitar su depredación mediante el uso de las tecnologías afines al medio para sarisfacer las necesidades de la sociedad nacional y de las otras naciones. Existe por tanto, una total asimetría entre la inmensa dotación de recursos con que cuenta la Región con la posibilidad que dispone el país para investigar científicamente las características de sus recursos.

En la RAE, la forma de explotar los recursos para su uso en la manufactura o agricultura entre otros, sin una política clara de orientación, ha traído como resultados finales la destrucción de los recursos de las flora y la fauna. Por otro lado, no se cuenta con instituciones que realicen actividades de investigación con el debido soporte de investigadores de elevada calidad y de los necesarios recursos financieros que demanda esta compleja tarea.

Por lo mismo, se considera estratégico establecer con suficiente claridad el papel de la ciencia y la tecnología en el desarrollo sustentable de la Región Amazónica mediante programas y proyectos importantes y prioritarios que enmarcados dentro del campo de la ciencia y la tecnología, busquen conocer la realidad natural de la Región en todas sus expresiones y que su impacto en el futuro se consiga mediante la definición de una estrategia, no sólo científica y tecnológica, sino considerando el desarrollo regional, asignando los recursos humanos y financieros hacia aquellas actividades de investigación que son necesarias para su desarrollo armónico, equilibrado y en el contexto de la preservación ambiental.

10.6.1 PAPEL Y PERSPECTIVAS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA EN LA RAE

Actualmente el papel de la ciencia y la tecnología en la RAE es limitado. La toma de decisiones al margen de los principios científicos y técnicos con los que actualmente cuenta el país y las que provienen del exterior, han provocado zonas de gran deforestación, y con ello, la pérdida de innumerables variedades de especies que forman la vida la de Región. Las actividades productivas han atentado al equilibrio del medio ambiente, siendo los propios habitantes, que llegaron en calidad de colonos, quienes no están conscientes de su rol en el desarrollo, paralelamente a ello, las empresas, particularmente petroleras se orientan a obtener el mayor provecho económico, deslindándose de todo entendimiento entre hombre y naturaleza. Las poblaciones autóctonas se han visto afectadas en sus formas de vida y los conocimientos que poseen no son tomados en cuenta para orientar las actividades que se realizan en la Región.

Las instituciones que tienen acción directa o indirecta en las diferentes actividades de la Región, deben orienten sus esfuerzos dentro de lineamientos definidos para la utilización de los recursos, las forma de renovarlos, la forma de cuidarlos debidamente y evitar su desaparición completa. En esta reorientación deben participar el mayor número de instituciones, entre ellas, las Universidades, algunas de las cuales tienen proyectos importantes en la zona o las instituciones públicas como la FUNDACYT y el INIAP (con peligro de desaparecer) que actúan en el ámbito de las investigaciones además de otras instituciones que actúan en el campo de la producción, salud, educación, finanzas, mediante la acción de los distintos ministerios e instituciones como el IERAC, INCRAE, INEFAN, entre otras.

La transferencia de tecnología consistirá en un proceso que se oriente a determinar las necesidades tecnológicas de la Región, evaluando las alternativas, asimilando las adquiridas y posteriormente innovándolas para adaptarlas mejor al medio y superar las limitaciones tecnológicas originales. El esfuerzo a realizarse demanda una gran participación no sólo nacional sino extranjera, especialmente aquellas que mantienen preocupación por la protección ambiental, a las cuales habrá que solicitar su cooperación técnica y financiera para la ejecución de programas de transferencia acordes con la Región.

Para lograr una acción concertada con relación a los programas de transferencia, se requerirá de una definición clara de objetivos en el ámbito de la ciencia y tecnología que contribuyan y refuercen a su vez, la consecución de los objetivos regionales a través de estrategias y definiciones políticas que encaucen la realización de acciones concretas al amparo de tales objetivos. Por ello, los objetivos de la ciencia y la tecnología deben enmarcarse hacia el fortalecimiento de la soberanía nacional, mejorando el desarrollo sustentable; desarrollando el conocimiento científico de los recursos naturales de la Región para obtener alternativas que enrumben el desarrollo de los sectores productivos en concordancia con la protección del medio ambiente. Todo ello, evitará la destrucción de los recursos del ambientales.

10.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En relación al sector manufacturero de la Región Amazónica, éste mantiene una participación estructural marginal dentro de la manufactura nacional, incluso, la utilización de sus materias primas en su mayor parte son de origen local. La carencia de incentivos financieros para su desarrollo ha estancado su progreso, en todas las provincias de la RAE la mayor fuente de financiamiento es el Banco Nacional de Fomento quien en cierta medida otorga créditos, aunque bajos, con un porcentaje de intereses no tan elevado; sin embargo, la consecución de algún préstamo se vuelve tarea dura y engorrosa para los artesanos del sector. Se vuelve menester el apoyo al sector manufacturero de la RAE, para ello se debe propender a estimu-

lar el desarrollo de empresas que aprovechen las materias primas existentes en la zona, a fin de estimular una mayor complementación intersectorial al interior de la RAE.

El asesoramiento adecuado a los artesanos de este gremio, permitirá presionar para una mayor apertura de créditos al sector, a la vez que se mejorará la calidad de los productos y se ampliará sus mercados; todo ello bajo una concientización de protección ambiental.

En cuanto a los servicios profesionales y a hogares, se hallan en franco crecimiento pese a sus limitaciones y a su reducido espacio para generar empleo; las inversiones no son importantes y las ventas son directamente proporcionales a las inversiones. La asistencia técnica y capacitación para este sector, casi es inexistente al igual que los créditos de fomento. La intervención del ECORAE, como organismo de desarrollo podría coordinar con instituciones financieras, centros agrícolas cantonales, cámara de comercio, cámara artesanal, acciones orientadas a lograr créditos accesibles, capacitación y asistencia técnica.

En relación al comercio de la Región, la falta de centros de acopio, secamiento y almacenamiento hacen que la comercialización sea incipiente y difícil, encareciendo los costos de producción y distribución, la mayoría de productos son comercializados en la Región sin que exista hacia el exterior de la zona mercados receptivos para dichos productos.

Con respecto al turismo de la RAE, se asienta básicamente en los centros poblados la carencia de medios de transporte suficientes para su desenvolvimiento, lo que impide una mayor apertura hacia zonas más adentradas de las cuales el turismo podría enriquecerse. De acuerdo a los resultados del inventario turístico de la RAE, la Región contiene un inmenso potencial que debe ser canalizado en acciones que impulsen la explotación de los recursos turísticos, siempre orientados a la sustentabilidad y dando especial énfasis en el desarrollo del ecoturismo de la Región.

En lo que a ciencia y tecnología se refiere, la escasa capacidad de investigación dirigida hacia la Región Amazónica ha impedido reconocer su potencial natural y sustentar su desarrollo al amparo de proyectos que enmarcados dentro del ámbito tecnológico encaminen a la Región hacia un desarrollo sostenido, que preserve la biodiversidad de la Región a la vez que cubra las necesidades de desarrollo económico y social de la misma.

Se vuelve entonces indispensable para la Región Amazónica la búsqueda de la cooperación técnica y financiera de entidades nacionales y extranjeras, ligadas a la preservación del medio ambiente. Los recursos financieros asignados a ciencia y tecnología deberán ser compatibles con las necesidades del medio que se desea preservar. A nivel nacional las asignaciones alcanzan el 0.20% del PIB y las recomendaciones internacionales sugieren llegar, al menos al 1.0% del PIB, tomando en cuenta la importancia de la Región en el futuro del país.

Por ello se hace imprescindible elevar la conciencia sobre la necesidad e importancia de la investigación básica y tecnológica, sobre cuyo fundamento se tomen las decisiones legales, institucionales, de producción, colonización, preservación del medio ambiente, entre otros.

En el campo de la infraestructura se requerirá dotar a los centros de investigación con los equipos y demás medios necesarios para la investigación, así como de manera especial, la posibilidad de conectarse internacionalmente con redes o sistemas de información, especialmente científica y tecnológica que permitan la posibilidad de alcanzar niveles de rendimiento científico que coadyuven al mejoramiento económico y social de la Región.

CAPITULO XI

AS

El p
que
venc

11

Las
y te
dron
lizam

11.1

Los r

i. In

Prove
por l
se de
ñaco
propi
con u

ii. C

En to
entre
creci
l/s/Kn

iii. L

Los c
Suma

iv. E

En to
cado
zonas

Cabe
los rí
te sub
elevad
Pastaz

ASPECTOS AMBIENTALES

El presente capítulo tiene como propósito hacer una breve síntesis y análisis de los recursos naturales con que cuenta la Región; sus amenazas y las modificaciones o cambios que ha soportado debido a la intervención humana.

11.1 AMENAZAS NATURALES

Las particularidades de la ubicación geográfica, de las condiciones climáticas y de los factores geológicos y tectónicos, hacen del Ecuador un país que presenta regularmente fenómenos catastróficos de origen hidrometereológico (tormentas, inundaciones, sequías), geológico (terremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos) y mixtos (erosión, avalanchas)

11.1.1 RIESGOS NATURALES DE LOS PRINCIPALES CUERPOS DE AGUA

Los numerales siguientes detallan los principales riesgos naturales en la RAE.

i. Inundaciones

Provenientes del incremento del régimen de precipitaciones, deslizamientos y rupturas que se manifiestan por la presencia de crecientes en los ríos. En la llanura amazónica de las Provincias de Sucumbíos y Napo se destacan los sistemas lagunares de Cuyabeno, Zancudococha, Lagartococha, Yasuní, Limoncocha y Pañacocha. Las riveras próximas a los cauces actuales y antiguos de los diferentes ríos, son también lugares propicios a inundaciones, así como áreas mal drenadas y pantanosas que forman los llamados "aguajales", con una extensión en la Amazonia de aproximadamente 250.000 has.

ii. Crecidas

En toda la RAE se registran elevadas precipitaciones durante los 12 meses, con un período menos intenso entre diciembre y marzo. Las crecidas se relacionan con la intensidad de precipitación. Los caudales de crecida para un período de recurrencia de 10 años en la llanura amazónica son de alrededor de 0,05 l/s/Km^2.

iii. Lahares

Los cursos de agua que descienden de los diferentes volcanes activos, especialmente del Reventador, Sumaco, Cotopaxi, Tungurahua y Sangay, están directamente amenazados por lahares.

iv. Erosión

En todas las cuencas hidrográficas se registran elevadas concentraciones de sedimentos en los ríos, explicado por la deforestación y las fuertes pendientes, en las estribaciones y la fragilidad de los suelos en las zonas planas de la Región.

Cabe destacar que en la cuenca hidrográfica del río Coca, los mayores índices de erosión corresponden a los ríos provenientes del sector del Reventador (4 t/Km^2/año), mientras que el río Quijos registra un aporte substancialmente menor (1,9 t/Km^2/año). Las cuencas hidrográficas con mayor carga de sedimentos y elevadas erosiones son las del Coca-Napo y Paute-Santiago, aunque no se puede descartar al arrastre del Pastaza y Zamora.

11.1.2 PELIGROS GEOLOGICOS (VOLCANICOS, DE DESLIZAMIENTOS Y SISMICO) EN LA RAE

La localización del Ecuador en el borde noroccidental del continente sudamericano, implica fenómenos de volcanismo y sismicidad sumamente activos, puesto que geodinámicamente se trata de una zona límite de placas en convergencia. El proceso de subducción de la placa oceánica de Nazca bajo la placa continental de América del Sur, es responsable de la presencia de los volcanes activos a lo largo de los Andes y de la consecuente deformación continental que genera terremotos de altas magnitudes.

i. Peligros volcánicos

Para evaluar la peligrosidad de los volcanes que pueden impactar en la Región Amazónica, se ha analizado el tipo de fenómeno eruptivo predominante, su frecuencia y área de influencia.

- **Clases de peligros volcánicos:** En una erupción pueden ocurrir los siguientes fenómenos volcánicos con sus consecuentes peligros: flujos piroclásticos, flujos de lava y domos, flujos de lodo "lahares", flujos de escombros, caídas de tefra, gases volcánicos, sismos volcánicos y ondas de choque atmosféricas.

- **Características de los volcanes y potenciales peligros en la zona de influencia de la Región Amazónica:** Se evalúa las diferentes clases de peligros que provocarían eventuales erupciones de los siguientes volcanes (de Norte a Sur): Soche, Reventador, Cayambe, Chacana, Cerro Negro, Pan de Azúcar, Antisana, Sumaco, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Sangay. Los estilos eruptivos de estos volcanes han sido de media a baja explosividad, estrombolianos, con importantes emisiones de flujos lávicos. La probabilidad que se repitan en el futuro inmediato debe considerársela alta.

- **Peligro de deslizamientos:** Por combinación de los indicadores de susceptibilidad y desencadenantes se ha obtenido el nivel relativo de peligrosidad de deslizamiento. Sus valores pueden variar entre 0 y 1.875 unidades. En la escala compuesta por 7 clases desde muy baja a muy alta peligrosidad, para la Región de estudio se ha encontrado que el nivel de peligrosidad de deslizamientos varía entre moderado (clase III) y alto (clase V).

- **Neotectónica de la Región Amazónica:** Entre las principales fallas consideradas activas en la Región se destacan las fallas del sistema transcurrente dextral o transpresivo de Chingual-Pallatanga-Guayaquil y las fallas de empuje del frente andino oriental. El sistema de fallas de empuje del frente andino oriental absorbe la deformación compresiva E-W del bloque andino septentrional con respecto al continente sudamericano. Definen el borde oriental del levantamiento Napo y de las cordilleras de Cutucú y Cóndor, que en conjunto forman la Zona Subandina. Las principales fallas son las de Payamino-Cascales, Santiago-Upano, Macuma y Taisha-Villano.

ii. Sismicidad

Los eventos mayormente destructores se localizan a lo largo del borde occidental de la Región Amazónica. Las dos áreas más activas son sin duda las de Pisayambo y de Chingual-Reventador-Cosanga.

- **Zonificación sísmica:** A la altura de Nuevo Rocafuerte, las intensidades esperadas serían del orden de grado V. En toda la planicie oriental entre el borde oriental de los levantamientos de Napo y Cutucú y la línea del Protocolo de Río de Janeiro se esperarían intensidades máximas de grado VI. El subandino, es decir el sector comprendido entre la cresta de la Cordillera Real y el borde oriental de los levantamientos de Napo y Cutucú, estaría expuesto a intensidades de grado VII, con excepción del extremo noroccidental de la zona, donde las intensidades esperadas serían mayores que VII, pudiendo llegar a valores de VIII o más.

- **Peligro sísmico:** La mayor parte de la liberación de la energía sísmica superficial se concentra a lo largo del sistema de fallamiento transpresivo dextral Chingual-Reventador-Cosanga-Pisayambo, en la esquina noroccidental de la Región oriental y en una zona menos definida, en las cordilleras del Cóndor y Cutucú, al sur de la Región.

- **Peligro de deslizamientos:** Las zonas de mayor peligrosidad se ubican en la parte norte y en la parte central occidental, por el tipo de pendientes potencialmente inestables.

11.2 IMPACTOS AMBIENTALES

Los efectos producidos por las actividades humanas sobre el medio ambiente reciben el nombre de impactos ambientales. En términos generales, éstos provocan un efecto negativo sobre los componentes del medio ambiente con sus consecuencias adversas. Es así que podemos observar en la Región Amazónica una gama de impactos ambientales que van desde los de tipo directo hasta indirecto; primario hasta secundario o terciario; acumulativos o sinergísticos; de corto o largo plazo, etc. También son evidentes los diferentes tipos de impacto sobre la salud de las comunidades así como sobre las características sociológicas de las mismas.

Es por ello que es necesario examinar los diferentes impactos desglosándolos por el tipo de actividad humana que los generan, es así que tenemos:

11.2.1 IMPACTOS DE LA ACTIVIDAD PETROLERA

Los numerales siguientes son un extracto del documento Principales Problemas Ambientales y Sociales de la Explotación Petrolera en el Ecuador, elaborado por Fundación Natura en el año 1994, en donde se muestran los efectos que sufren los recursos naturales o la estructura social y cultural por causa de la actividad hidrocarburífera, debido a que éstos se interelacionan creando una cadena de causas-efectos.

11.2.2 MEDIO NATURAL

Para analizar el impacto de una actividad determinada sobre el medio ambiente es necesario comprender que los procesos naturales se interrelacionan de múltiples maneras (cadenas tróficas, mecanismos de regulación, componentes físico-químicos, etc.) y que cada actividad tiene su propia lógica o encadenamiento de actividades. Los impactos sobre el medio ambiente pueden ser clasificados en dos categorías: las relativas a la modificación de la cobertura vegetal y las que se refieren a la contaminación por descargas al medio o deterioro de éste.

En caso de efectuarse una prospección geológica, ésta puede provocar alteraciones de la cobertura vegetal, debido a la apertura de estrechos senderos con desbroce de matorrales y vegetación, además de los problemas ocasionados por la disposición de desechos. La fauna puede verse afectada también, destruyéndose el equilibrio entre diversas poblaciones de organismos.

La comúnmente utilizada prospección sísmica por detonaciones, mediante la apertura de trochas sísmicas en extensas zonas, es causante directa de una alteración substancial de la cobertura vegetal (árboles pequeños, arbustos, vegetación, raíces vivas y humus). El impacto de las líneas sísmicas no ha sido determinado con precisión; sin embargo, las explosiones con dinamita tienen un efecto negativo sobre la fauna, ocasionando alteraciones en sus formas de comunicación e incluso provocando migraciones.

La apertura de trochas, al no ser convenientemente reacondicionadas ocasionan erosión del suelo, al no regenerarse rápidamente la cobertura vegetal, y ello implica altos riesgos de pérdida de nutrientes por lixiviación y destrucción de la flora bacteriana, debido al aumento de temperatura por excesiva exposición al sol. La transformación del bosque no se reduce únicamente a la superficie de la trocha sino que se extiende a lado y lado de la misma ocasionando lo que se denomina el efecto del borde; esto es que gradualmente las condiciones climáticas: velocidad del viento, temperatura y humedad, penetran en el bosque modificándolo substancialmente.

En cuanto a la perforación exploratoria, los impactos más importantes se producen por los contaminantes, a más del comportamiento del personal que trabaja en estas zonas, que puede tener consecuencias ambientales negativas. Las alteraciones que tales procesos generan, inician un cambio en la estructura del bosque difícilmente perceptible a simple vista porque no se afecta a los árboles adultos, sino al proceso de dispersión de semillas y a las plántulas de soto, bosque donde se incuba el bosque del mañana.

Los problemas que provoca la perforación exploratoria en la cobertura vegetal, se originan en la necesidad de desbrozar áreas más o menos extensas para la instalación de plataformas de perforación, helipuertos, campamentos base y otras facilidades. Aproximadamente se deforestan 15 has. por pozo.

Durante el desarrollo del campo en la etapa de producción (plazo: veinte años), las empresas petroleras realizan actividades que intensifican los impactos sobre el medio biótico; la instalación de plataformas y la apertura de carreteras, significan también la tala de bosques y con ello, la destrucción de alimentos, hierbas medicinales, y otros recursos de la biodiversidad.

En la fase de operación del campo, existen serios problemas de contaminación y daños de la cobertura vegetal ocasionados por el ingreso de maquinarias y operaciones de mantenimiento. Uno de los efectos más nocivos durante esta etapa es la incineración de gas residuo que causa la muerte de miles de insectos de muy variadas especies, cuyas funciones polinizadoras forman parte de la continuidad de las cadenas tróficas.

11.2.3 ALTERACIONES INDIRECTAS DE LAS FORMACIONES VEGETALES

Los cambios de la cobertura vegetal después de la actividad petrolera, son mayores. Se estima que en el nororiente existen más de 600.000 has. deforestadas (Fundación Natura,1993). Sin embargo, existen también otros factores coadyuvantes al proceso de deterioro ambiental, entre ellos, la inadecuada ampliación de la frontera agrícola que paralelamente a las operaciones petroleras ocasiona modificaciones en el ecosistema.

La modificación del suelo propiciada por las actividades petroleras, se inicia con la deforestación, cuyo efecto repercute en los siguientes aspectos: la emisión de carbono a la atmósfera que contribuye a profundizar el efecto invernadero; la alteración de los ciclos de agua y el balance energético asociado a ellos, entre, el sistema de circulación de vapor de agua en la atmósfera terrestre, el cual llega a las altas corrientes estratosféricas desplazándose luego hacia el norte y el sur. Posteriormente al condensarse en esas latitudes, entrega calor al ambiente y contribuye a reducir moderadamente la temperatura de los climas tropicales y los climas templados.

La deforestación altera también la recirculación del agua de lluvia, impidiendo que zonas muy lejanas del Atlántico e incluso de la Región subandina reciban precipitaciones, produciéndose un desbalance hídrico que afectaría considerablemente, en el Ecuador, a zonas de vital importancia agrícola. Las cuencas de los ríos se afectan también al reducir su capacidad de retención, produciéndose alteraciones en los regímenes de los ríos, sea con crecientes mayores o estiajes más pronunciados. Los suelos amazónicos, vulnerables a los efectos climáticos, se afectan igualmente debido a la deforestación que expone a los suelos sin cobertura a una excesiva insolación, elevando la temperatura más allá de los valores tolerables para la flora bacteriana del suelo. Por otro lado, la excesiva escorrentía produce erosión y percolación de los nutrientes con la consecuente lixiviación. La biodiversidad, cuya compleja organización de especies constituye una fuente de opciones para la evolución de la vida en el planeta, se afecta también produciendo un desequilibrio ecológico.

11.3 DEGRADACION Y CONTAMINACION DEL MEDIO

La actividad petrolera en el Ecuador, a más de incidir en los procesos de deforestación, ha tenido repercusiones sobre el medio ligadas a formas de contaminación y deterioro de los recursos ocasionados por desechos arrojados por las empresas petroleras.

11.3.1 CONTAMINACION DIRECTA

Algunas actividades de exploración y sobre todo las de desarrollo y producción de petróleo, utilizan una serie de contaminantes que afectan la calidad del **aire**. Entre ellos se puede citar la mayor parte de los compuestos provenientes de la combustión como son: CO_2, SO_x NO_x y partículas de humo y ceniza. Otra cantidad de contaminantes se produce en las piscinas de producción o de desechos, así como en los derrames de hidrocarburos y se debe a las emanaciones de compuestos orgánicos volátiles (COV), hidrocarburos muy ligeros que se evaporan fácilmente de la capa superficial y que son conocidos por efecto tóxico y porque promueven la formación de ozono.

En lo que atañe al gas que se separa del petróleo (gas de formación o gas asociado), la situación ha sido durante años extremadamente crítica en el Ecuador, debido a que la mayor parte del gas se quema como desecho, en mecheros, y sin ningún control de emisiones o temperatura. La contaminación del aire por estas causas ha tenido repercusiones en varios servicios ambientales. No obstante, el problemas más grave es el que produce la contaminación de las aguas de lluvia que alimentan las fuentes de agua para el consumo humano.

Los impactos directos sobre el **suelo** se producen como efecto de las fases de exploración y producción de petróleo, los más comunes luego de la erosión son los cambios producidos en la morfología debidos particularmente a la construcción de carreteras, caminos de acceso, instalación de campamentos y helipuertos. El cambio en la topografía y los drenajes son consecuencia de estos procesos. En el pasado, surgieron problemas importantes de contaminación de los suelos causados por la inadecuada disposición y manejo de lodos y ripios de perforación; así como por el manejo inadecuado y abandono de piscinas de prueba o producción. Entre los aditivos usados en los procesos de perforación y producción se encuentran muchos de elevada toxicidad como aluminio, estroncio, astenio, bario, cadmio, cromo, cobre, plomo, magnecio, mercurio, niquel, zinc, benceno y otros hidrocarburos. Los ripios de perforación contienen minerales radioactivos que producen un incremento de la radioactividad ambiental, cuyos efectos se catalogan altamente dañinos para la salud humana, además de ocasionar efectos mutagenéticos en todos los organismos vivos.

Por otro lado, la contaminación por manejo inadecuado de desechos sólidos provocada por la población colona y trabajadores de las empresas petroleras, genera malos olores y la proliferación de vectores patógenos debido a los depósitos de envases no reciclables y explosivos que fueron arrojados al medio ambiente. No obstante, uno de los problemas más críticos ha sido el ocasionado por el agua de las piscinas de formación que albergan una amalgama de productos químicos, metales e hidrocarburos y son fuente de contaminación al ser vertidas al medio ambiente a través de filtraciones contaminando el suelo.

El recurso **agua**, es quizá uno de los elementos más vulnerables a la acción de las actividades industriales. Los desechos sólidos, no sólamente contaminan los suelos amazónicos sino que al ser arrastrados hacia las corrientes de agua, las contaminan alcanzando un apreciable impacto en las especies faunísticas adaptadas a determinadas particularidades ecológicas de las cuales depende su existencia. Cuanto mayor es el cauce, la disolución del contaminante es más amplia y más rápida, por lo tanto, se reducen los impactos negativos. Sin embargo, los contaminantes regados en causes pequeños ejercen efectos menores en extensión, pero mucho más radicales.

Con relación a los efectos que pueden causar los sedimentos sobre los cursos de agua, éstos deben ser clasificados en dos grupos, aquellos denominados de aguas blancas en donde la concentración de sedimentos se mantiene constantemente elevada y por ello las especies acuáticas han desarrollado una serie de adaptaciones; y los llamados ríos de aguas negras, que nacen en la selva tropical con muy pocos sedimentos y albergan especies con mayor dependencia de la luz solar. Estos ecosistemas pueden verse seriamente afectados por el aumento de la erosión-sedimentación.

La contaminación química es un efecto de la presencia de lodos de perforación que vertidos al agua utilizada por colonos y comunidades indígenas, se acumularán posteriormente en los organismos con el creciente riesgo de cáncer y mutagénesis. Los hidrocarburos interfieren en el intercambio de gases entre el aire y el agua, eliminando el abastecimiento de oxígeno para los animales. Cabe señalar que los derrames de petróleo sobre los cursos de agua afecta de manera especial a la avifauna acuática, disminuyendo los aceites que hacen impermeable su plumaje, impidiéndoles nadar, alimentarse y con frecuencia volar. Los depósitos de hidrocarburos que se van liberando al ambiente lentamente durante mucho tiempo, actúan como fuentes de contaminación por un largo período.

Los derrames de petróleo sobre los cursos de agua, calculados por el Ministerio de Energía y Minas (DINAMA), en 16 millones de galones son una de las causas más nocivas de muerte para las especies acuáticas. Los cuerpos de agua se ven afectados también por la evacuación de efluentes líquidos, que sin considerar su temperatura son arrojados al medio ambiente, ocasionando disminución de oxígeno en el agua, lo que propicia tensión en los animales acuáticos. La contaminación por **ruido**, contribuye a alejar muchas especies animales que posiblemente ven afectados sus sistemas de comunicación y de alerta.

11.3.2 CONTAMINACION INDIRECTA

Además de los efectos directos de las actividades petroleras, los recursos movilizados por esta actividad generan y estimulan fuertes procesos sociales que tienen a su vez repercusiones sobre el ambiente. El incremento de la población en la Región Amazónica genera una serie de actividades que desencadenan procesos de contaminación del **aire**, entre ellos, la combustión ocasionada por motores y la suspensión de sólidos originada en la construcción de obras civiles.

Las nuevas poblaciones han generado diversas presiones sobre los **suelos**, la pérdida de nutrientes ligada a la deforestación es uno de los problemas más graves, que junto a la mala disposición de basura y la ejecución de obras civiles y la expansión de la frontera agrícola, desencadenan fenónemos tales como la erosión.

Los fenómenos de asentamientos y colonización, asociados a la deficiente planificación y establecimiento de los servicios básicos inadecuados en las zonas pobladas cercanas a los campos petroleros, son fuente de contaminación y alteración indirecta del recurso **agua**. La disposición de las aguas servidas sobre los ríos, implican la pérdida de muchas especies acuáticas. Por otro lado, la perturbación de las playas no sólo causa la modificación en la turbiedad de las aguas, sino que afecta a un nicho ecológico específico, interfiriendo la reproducción de ciertas especies, básicamente las tortugas acuáticas. El incremento de la población implica también mayor presión sobre las poblaciones de peces. Los métodos de pesca, absolutamente destructivos, ocasionan daños irreversibles en peces, alevines, y plancton.

11.4 IMPACTOS SOCIOCULTURALES

Se entiende como impactos socioculturales de la actividad petrolera todo el conjunto de consecuencias que sobre la estructura social tienen estas actividades. No obstante, es difícil especificar la magnitud del daño; el perjuicio lesiona a un grupo social y repercute en sus posibilidades de vida ya sea a través de modificaciones del ambiente natural o del ambiente social.

11.4.1 IMPACTOS Y EFECTOS DIRECTOS

Los conflictos políticos y administrativos que se suscitan cuando se debe decidir sobre el uso de los recursos, entre ellos, la dinámica de ampliación de la frontera agrícola, o la expansión de tierras que deberán ser expropiadas para la explotación petrolera, crea tensiones entre colonos, comunidades indígenas y empresas petroleras que con frecuencia requieren alrededor de 20 ha para sus instalaciones y aunque aparentemente represente una extensión pequeña, los daños que causan al medio ambiente y por ende a los grupos humanos asentados allí, son considerablemente extensos.

Los **deterioros ambientales** son diversos y en su lista se incluye la degradación del bosque y de los recursos que éste provee. El perjuicio del bosque es un impacto especialmente importante para las poblaciones indígenas quienes han utilizado los recursos forestales durante siglos y de ellos depende su subsistencia. Los impactos ambientales sobre los bosques, interfieren en los procesos de recuperación de la fertilidad del suelo, disminuyendo la disponibilidad de tierras agrícolas.

Los impactos negativos no se derivan solamente del cambio de la cobertura vegetal, los efectos sobre los cuerpos de agua y por ende en la pesca, repercuten en la disponibilidad de agua para beber y en la alimentación de la población amazónica, que ve afectada su **salud**. Básicamente los problemas de salud se relacionan con problemas nutricionales que se agudizan por el cambio socio cultural que se produce cuando las poblaciones, indígenas especialmente, entran en un estrecho contacto con el mercado ocasionado por la presencia de pobladores foráneos que paulatinamente fragmentan el entorno cultural de las comunidades propiciando un ambiente poblacional heterogéneo con sus consecuentes repercusiones.

11.4.2 IMPACTOS SOCIALES INDIRECTOS

Es difícil definir el cúmulo de los impactos sociales indirectos, ocasionados por la explotación petrolera. Sin embargo, cabe mencionar las siguientes:

- Las **migraciones** hacia la Región, han ocasionado un efecto negativo por los patrones de ocupación de tierras no planificados y la alteración de la estructura espacial. Adicionalmente a esto, uno de los primeros problemas que genera la actividad petrolera en los poblados cercanos a la explotación, es un fuerte proceso inflacionario reflejado en el alto costo de la vida.

Es importante destacar el impacto indirecto generado sobre las **poblaciones indígenas** quienes en muchos casos sienten a su cultura impotente frente a las nuevas condiciones sociales generadas por la actividad petrolera, que los involucra en procesos degenerativos ajenos a su entorno como la prostitución, el cambio lingüístico, y la inserción en nuevas formas de mercado.

Los impactos sobre la población indígena no se reflejan únicamente en la destrucción de su entorno físico sino en desventajas culturales que fragmentan su estructura social y su identidad.

11.5 IMPACTOS DE LA ACTIVIDAD MINERA

La explotación minera se realiza sin ninguna norma de control ambiental y con tecnologías desactualizadas que provocan serios daños al entorno natural, generando graves problemas de salud a las poblaciones humanas involucradas. La extracción de grandes cantidades de mineral no metálico, produce partículas de polvo, ruido a causa de las maquinarias, explosiones y vibraciones, cambios en la topografía, desestabilización de los macizos, creando deslizamientos de taludes.

En la parte sur-oriental del país, el uso indiscriminado de substancias tóxicas en el tratamiento de minerales metálicos producen residuos y gases tóxicos que son evacuados directamente a los cuerpos de agua y también absorbidos por los obreros. El mayor problema ambiental del sector está en el progresivo desarrollo de la minería artesanal y de explotación de yacimientos primarios no organizados, produciéndose la invasión y posesión de áreas de bosque primario, iniciándose procesos de colonización, deforestación, conversión del uso del suelo, agravado por el uso de tecnologías y procedimientos no apropiados. Los impactos ambientales causados por la minería se producen entre un 70-85% en la fase de exploración y entre 1-5% en la fase de explotación.

11.6 IMPACTOS DE LA ACTIVIDAD AGROPRODUCTIVA

Los impactos de la actividad agrícola y pecuaria tienen que ver con la deforestación, el deterioro de los suelos debido a las malas prácticas agrícolas y la pobreza de los campesinos. Los impactos directos, en el caso de la producción de aceite de palma, son la emisión de gases expelidos al aire, grandes volúmenes de agua a temperaturas de 80 y 100°C y lodos de producción vertidos en los ríos sin tratamiento. Los ríos Huashito, Puñino y Payamino, constituyen casos específicos al respecto. Estos contaminantes provocan una demanda de oxígeno muy alta para estabilizar los desechos y la acidificación de las aguas. A esto hay que agregar los residuos de los agroquímicos utilizados en el cultivo de palma.

Respecto a la deforestación, el impacto se da a niveles de impactos directos e indirectos entre los que se pueden citar a la transformación de los ecosistemas que modifica los hábitos de comportamiento de las especies, su número y su nivel de supervivencia. Además se constata un deterioro de los sistemas acuíferos y la pérdida acelerada de los suelos, a lo que se debe añadir al impacto en las condiciones generales del clima.

11.7 IMPACTOS DE LOS PROYECTOS VIALES

Las obras de desarrollo vial, se derivan en una serie de impactos tanto positivos como negativos, tanto para las poblaciones humanas como para el entorno natural.

Los beneficios que generalmente persiguen obtenerse con la construcción vial van dirigidos a las comunides humanas y que se reflejan en la facilidad y reducción de costos de transporte, incentivar las producciones agrícolas y ganaderas, facilitar las actividades comerciales, crear posibilidades de acceso a nuevos centros de empleo, permitir la vinculación de gente local en los mismos proyectos viales, aumentar la posibillidad de acceso a servicios de salud, de educación y otros servicios básicos. Esta serie de actividades va siempre en beneficio y fortalecimiento de las economías regionales.

Sin embargo, estos mismos proyectos tradicionalmente son los causantes de impactos ambientales que se reflejan en la pérdida de la capa vegetal, la exclusión de la tierra para otros usos, modificaciones en los patrones de drenaje, cambios en la elevación de las aguas subterráneas, deslaves, erosión y sedimentación de los ríos y las lagunas amazónicas y la alteración de los paisajes naturales locales. Por otra parte, es inevitable la contaminación del aire , del suelo y del agua

11.8 IMPACTOS DE LOS PROYECTOS HIDROELECTRICOS

Uno de los impactos principales y más comunes producidos por los proyectos hidroeléctricos es la alteración fisiográfica que sufre el paisaje con los embalsamientos de agua, lo que conlleva a complicaciones sanitarias por vectores, ayudados por las masas de agua; alteraciones en la calidad del agua, molestias y daños por vegetación incontrolable y pérdida del hábitat.

Como consecuencia de lo dicho, se producen cambios drásticos principalemente de los caudales de los ríos y riachelos lo que causa alteración en los sitios de protección y desove de peces y otras especies acuáticas.

11.9 IMPACTOS DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA

Todos los proyectos de infraestructura social sanitaria tienen que ver con la construcción de sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario, alcantarillado pluvial, tratamiento de aguas residuales, manejo y disposición de desechos sólidos, construcción de camales, mataderos, mercados, etc. Cada uno de los proyectos mencionados tiene diferente nivel de impacto sobre el entorno ambiental que dependerá de la dimensión del proyecto y del área de construcción. Sin embargo se puede mencionar a los siguientes como denominadores comunes de este tipo de proyectos: disminucion de los caudales de la fuente, contaminación de aguas, daños irreversibles del paisaje de la zona, erosión del suelo y desbroce de vegetación.

11.10 GESTION AMBIENTAL EN LA RAE

La gestión ambiental que se desarrolla en la RAE está directamente relacionada con el tipo de actividad involucrada: en el caso de las actividades hidrocarburíferas, PETROECUADOR es el organismo que se ha encargado de realizar proyectos de mejoramiento de la calidad ambiental, por medio de su unidad de protección ambiental (UPA); en el caso de la actividad minera, el Ministerio de Energía y Minas por intermedio de la Subsecretaría de Medio Ambiente se encarga de dirigir y supervisar el trabajo minero en la Región; en el caso de los proyectos viales, el Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones, mediante su Departamento de Evaluación y Control de Impactos Ambientales se encarga de introducir el análisis de la viabilidad ambiental en todos los proyectos viales; en el sector eléctrico, el INECEL por medio de su unidad de manejo ambiental (UMASE), tiene a su cargo el control y fiscalización ambiental de los proyectos hidroeléctricos; en el caso de proyectos de saneamiento ambiental, el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda mediante la Subsecretaría de Medio Ambiente se encarga de elaborar y aplicar las normas y reglamentos para el control de la calidad del medio ambiente.

El Banco del Estado cuenta también con una unidad de dirección de evaluación ambiental que brinda asistencia técnica en el campo ambiental a municipios y consejos provinciales del país.

11.11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las diferentes actividades desarrolladas en la RAE han causado una serie de impactos sobre el medio ambiente, han deteriorado los bosques que se ven afectados en forma directa por el mantenimiento y la construcción de vías, localización de poblaciones o comunidades humanas, de instalaciones necesarias para la explotación y extracción de los recursos naturales renovables y no renovables, así como también se han producido efectos desfavorables en los sistemas atmosférico, edáfico e hidrológico de la Región, por causa de la contaminación con residuos gaseosos, líquidos y sólidos generados por las diferentes actividades antropogénicas realizadas durante las últimas dos décadas.

Adicionalmente, como efectos desfavorables producidos indirectamente a causa de las actividades petrolera y minera, están todos aquellos relacionados con la colonización de las zonas petroleras y mineras, cuyo principal impacto ha sido la deforestación en grandes áreas y el uso inadecuado de las tierras.

Dentro de las zonas afectadas se encuentran áreas que se consideran reservas naturales o que son zonas ambientalmente sensitivas o también zonas que, sin ser reservas ecológicas, presentan características de alto valor ecológico.

Los elementos ambientales están expuestos al deterioro destrucción, algunas veces irreversible, como consecuencia de las actividades mal planificadas por los sectores de servicios y productivos, particularmente el sector artesanal (informal). Sin embargo, si se adoptan y se aplican rigurosamente los requerimientos ambientales expresados en la legislación ecuatoriana pertinente, las actividades realizadas por los diferentes sectores que laboran y viven en la RAE no deben, necesariamente causar daños al medio ambiente o por lo menos no de consideración, y aún más, no con los costos económicos y ambientales que representa y va a representar en el futuro, no poner en práctica, y a tiempo, las medidas correspondientes.

En definitiva, es preocupante constatar que, con excepción del sector petrolero y el sector minero industrial, todas las actividades productivas y de servicios que laboran en la RAE no cuentan con la infraestructura necesaria para el manejo ambiental de sus operaciones y procesos.

El sector petrolero, a pesar de que cuenta con suficiente cantidad de estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental y que, adicionalmente dispone de una legislación ambiental específica, aún no maneja en forma ambientalmente adecuada sus operaciones. Sin embargo, debe reconocerse que todas las empresas petroleras vienen haciendo sus esfuerzos en este sentido, es decir, han puesto en ejecución sus respectivos planes de manejo ambiental, tratando de que éstos sean lo más operativo posible.

Los programas de monitoreo de flora y fauna y la investigación de la biodiversidad, para el sector petrolero, significan meramente un cumplimiento de sus obligaciones legales y contractuales. Por estas razones, la información y resultados obtenidos sólo sirven para un reducido grupo de técnicos y científicos nacionales y extranjeros.

A pesar de que las actividades productivas y de servicios de la RAE tienen que hacerse respetando y cumpliendo las leyes y reglamentos ambientales vigentes, se pudo establecer que dichas actividades ejecutadas a través de instituciones y empresas, no han sido dotadas de una aceptable gestión ambiental, de tal forma que además de cumplir a cabalidad con todas las disposiciones prescritas por el marco legal ambiental vigente, manejen ambientalmente sus operaciones. Como esto en la realidad no ocurre, entonces, salvo en casos específicos, las actividades productivas o de servicios o la gestión ambiental no existe o su ubicación jerárquica en las instituciones o empresas es secundaria, por lo tanto, no hay peso específico alguno en la toma de decisiones.

Frente a la problemática ambiental surgida por el desarrollo de las actividades realizadas por los diferentes sectores de la RAE, es fundamental diseñar mecanismos que permitan asegurar la irrestricta observacia y ejecución de medidas de prevención, control, protección, conservación, mitigación, recuperación y del componente ambiental.

Uno de estos mecanismos puede constituir las guías de procedimientos y comportamiento ambientales, las mismas que debería diseñarse para el cumplimiento de los siguientes objetivos básicos:

1. Involucrar al componente ambiental permanentemente en todas las actividades productivas y de servicios, para disminuir al mínimo y evitar en lo posible conflictos y contaminación puntuales y el incremento del deterioro ambiental de la RAE.

2. Crear conciencia en la población, mandos superiores y medios de los trabajadores en los sectores productivos y de servicios, en los grupos humanos productivos artesanales, sobre la necesidad de proteger y conservar el medio ambiente.

3. Prevenir y evitar daños ecológicos y ambientales irreversibles

4. Reducir hacia el futuro los costos económicos y ambientales, que representaría la implantación de medidas mitigantes frente a posteriores daños ambientales y efectos socioeconómicos desfavorables.

5. Garantizar tanto a las poblaciones y comunidades localizadas en la RAE, como a las entidades con responsabilidades en el manejo de los recursos naturales, la adopción inmediata y oportuna de normas de protección ambiental en cumplimiento de la legislación vigente.

ANEXOS

ANEXO 1

TECNICOS QUE HAN PARTICIPADO EN LA ELABORACION DEL DIAGNOSTICO

ECORAE
Dirección:

Sr. Rafael Dávila Cajas	Secretario Ejecutivo ECORAE
Econ. Hernán Peña	Director de Planificación (1994-1995)
Econ. Ana Lucía Andrade	Directora de Planificación (e) (1995)
Econ. Agr. Juan Poveda	Asesor DDRMA-OEA

EQUIPO TECNICO:
DDRMA - OEA

Juan Poveda	Asesor a la UTE
Carlos Coronel	Sector Agroproductivo

REVISION

Marco Padilla	Técnico en proyectos
Biol. Juan Carlos Fonseca	Técnico ambientalista

Personal de apoyo:

Srta. Cristina Terán Varela	Digitación
Srta. Rossana Arteaga Dueñas	Digitación

EDICION

Ramiro Bonilla V.	Editor

ANEXO 2

DOCUMENTOS ELABORADOS EN LA FASE DE DIAGNOSTICO

Abarca Ximena, Estrella Washington, Contreras Francisco, Diagnóstico de los servicios de salud de la RAE, Quito, 1995

Andrade, Ana Lucía, Resumen ejecutivo del sector manufacturero de la RAE, Quito, ECORAE, 1995, 32 pp.

Bermúdez Almeida, Ramiro, Diagnóstico regional de Geología, Quito, ECORAE, 1996, 220 pp.

Bonilla, Ramiro, Resumen ejecutivo y diagnóstico comunicacional de la RAE, ECORAE, 22 pp.

Burgos, Lucía, Conformación de los centros urbanos, Quito, ECORAE, 1996, 220 pp.

Calvopiña, José, et al, Compilación de edición de aspectos físicos, biológicos y ambientales de la RAE, Quito, ECORAE, 1995, 37 pp.

Calvopiña José, et al, Diagnóstico del estado actual de algunos aspectos físicos, biológicos y ambientales de la RAE, Fase de diagnóstico, Area Ambiental, Quito, ECORAE, 1995, 55 pp.

Coronel, Carlos, Diagnóstico del sector agrícola de la RAE, Quito, ECORAE, 1995, 50 pp.

Chiriboga, Jorge, Diagnóstico del sector piscícola de la RAE, Quito, ECORAE, 1995, 49 pp.

De la Bastida, Edgar, Diagnósticos económicos sectoriales, Quito, ECORAE, 1996, 100 pp.

Donoso Miño, Patricio, Diagnóstico regional sector minería, Quito, ECORAE, 1995, 43 pp.

Donoso Miño, Patricio, Diagnóstico regional sector minería, Resumen ejecutivo, Quito, ECORAE, s/p.

Freire, Jaime, Resumen ejecutivo, sectro de servicios profesionales y a los hogares de la RAE, Quito, ECORAE, 1995, 16 pp.

Gobierno del Ecuador, DDRMA, Diagnóstico de la RAE, versión preliminar, Quito, ECORAE, 1995, 143 pp.

Matovelle, Angel, Política de ciencia y tecnología, Quito, ECORAE, 1996, 71 pp.

Moreno, Manuel, Energía eléctrica, Quito, ECORAE, 1996, 54 pp.

Núñez, Jaime, Infraestructura sanitaria de los centros poblados de la RAE, Quito, ECORAE, 1996, s/p.

Orozco, Juan Carlos, Diagnóstico vial de la red fundamental y secundaria de la RAE, Quito, ECORAE, 1995, 62 pp.

Orozco, Juan Carlos, Diagnóstico de transporte aéreo, terrestre y fluvial dela RAE, Quito, ECORAE, 1995, 87 pp.

Palacios, Walter, Diagnóstico del subsector forestal de la RAE, Quito, ECORAE, 1995, 49 pp.

Pinto Arteaga, Gustavo, Diagnóstico regional sector hidrocarburos, Quito, ECORAE, 1995, 170 pp.

Pinto Arteaga, Gustavo, Diangnóstico regional geología, hidrocarburos y minería, Resumen ejecutivo, Quito, ECORAE, 1995, 38 pp.

Pinto Arteaga Gustavo, Diagnóstico regional del sector de hidrocarburos, Resumen ejecutivo, Quito, ECORAE, 1995, 38 pp.

Poveda, Juan, Ideas básicas para la formulación del plan de ecodesarrollo de la RAE, Quito, DDRMA, 1995, 64 pp.

Ramírez, Pedro, Diagnóstico del subsector pecuario de la RAE, Quito, ECORAE, 1995, s/p

Calvopiña, José, Resumen ejecutivo del diagnóstico del estado actual de algunos aspectos físicos, biológicos y ambientales de la RAE, Quito, ECORAE, 1995, 37 pp.

Pérez, Angel, Resumen ejecutivo: area de gestión institucional, Quito, ECORAE, 1995, s/p

Portilla, Alex, et al, Resumen ejecutivo de los sectores productivos de la RAE, pecuario, agrícola, forestal y piscícola, Quito, ECORAE, 1995, s/p.

Ramos, Eduardo, Resumen ejecutivo del diagnóstico de la situación financiera de la RAE, Quito, ECORAE, 1995, 16pp.

Rea, Antonio, Mendoza Ma. de Lourdes, Resumen ejecutivo del diagnóstico de proyecto piloto socioeconómico medioambiental para la microregión de Sushufindi, Quito, ECORAE, 1995, 16 pp.

Rossi, Adriana, Resumen ejecutivo, área narcotráfico, provincias del Napo y Sucumbíos, Quito, ECORAE, 1995, 18 pp.

Rossi, Adriana, Resumen ejecutivo sobre la legislación del medio ambiente en la República del Ecuador, Quito, ECORAE, 1995, s/p.

Zúñiga, Santiago, Diagnóstico de la estructura urbana de la RAE, Quito, ECORAE, 1996, 32 pp.

ANEXO 3

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS ADICIONALES

Gobiernos de Colombia y Ecuador, Plan de ordenamiento y manejo de las cuencas de los Ríos San Miguel y Putumayo, DDRMA-OEA, Washington D.C, 1994, 89 pp.

Gobiernos de Colombia y Ecuador, Diagnóstico regional, Washington D.C, DDRMA-OEA, 1987, 273 pp.

Camacho, Miguel, Aspectos teórico conceptuales a considerarse en el manejo del ecosistema amazónico, Caso RAE, Aportes No. 13, Quito, ILDIS, 1990, 84 pp.

CONADE, Bases para la elaboración del plan de desarrollo sostenido de la RAE, Ibarra, Secretaría de Planificación, 1991, 43 pp.

CONADE/PNUMA, Proyecto de propuesta de manejo de recursos naturales en la RAE, Ecuador, Secretaría General de Planificación, 1987, 171 pp.

CONADE/PNUMA, Programa de manejo ambiental para el desarrollo integrado de la RAE, Informe final, 1986, 171 pp.

CONACYT, DDRMA, Proyecto para la creación del Instituto Ecuatoriano de Investigación Amazónica, Quito, 1995, 83 pp.

ECORAE, Plan de reconstrucción y desarrollo para las áreas afectadas por el conflicto, Quito, 1995, 83 pp.

ECORAE, Informe de actividades, noviembre 1997, febrero 1994, Quito, 13 pp.

ECORAE, Qué es la Amazonia.

ECORAE, Ley 10, Reglamento de Ecodesarrollo, 1995, 20 pp.

Fundación Natura, Estudio para el establecimiento de una fundación para la conservación de los recursos bióticos de la amazonía, Diagnóstico, 187, 499 pp.

Conzáles Angel, Santos Ortiz de Villalba, Juan, Biografía de una colonización, Quito, CINAME, 83 pp.

IERAC, Boletín estadísticos Adjudicaciones legalizadas de tierras en colonización y en reforma agraria por provincias, período 1964-1991.

INCRAE, Prediagnóstico de la RAE, Primer Volumen, Puyo, 1987, 186 pp.

INCRAE, Prediagnóstico de la RAE, Segundo Volumen, Puyo, 1987, 230 pp.

INCRAE, CLIRSEN, Análisis de los cambios en el uso de la tierra en el frente de colonización de la RAE, Memoria técnica. Quito. 1987, 326 pp.

INEC, División político-administrativa de la República del Ecuador, 1995, 159 pp.

Morgan, Neil, Colonización agrícola en el oriente, Reforma agraria, 40 pp.

MAG, AID, Compendio estadístico agropecuario 1965, 1993, Quito, 1994, 612 pp.

Ministerio de Relaciones exteriores, Reunión internacional de organismos de planificación central y desarrollo amazónico, Documento SPT-TCA-ECN-10, Quito, 203 pp.

Poveda, Juan, Proyecto de atención a comunidades y grupos indígenas, Quito, PSP, 1993, 279 pp.

UNAE, Problemática social y agraria en el oriente ecuatoriano, 71 pp.

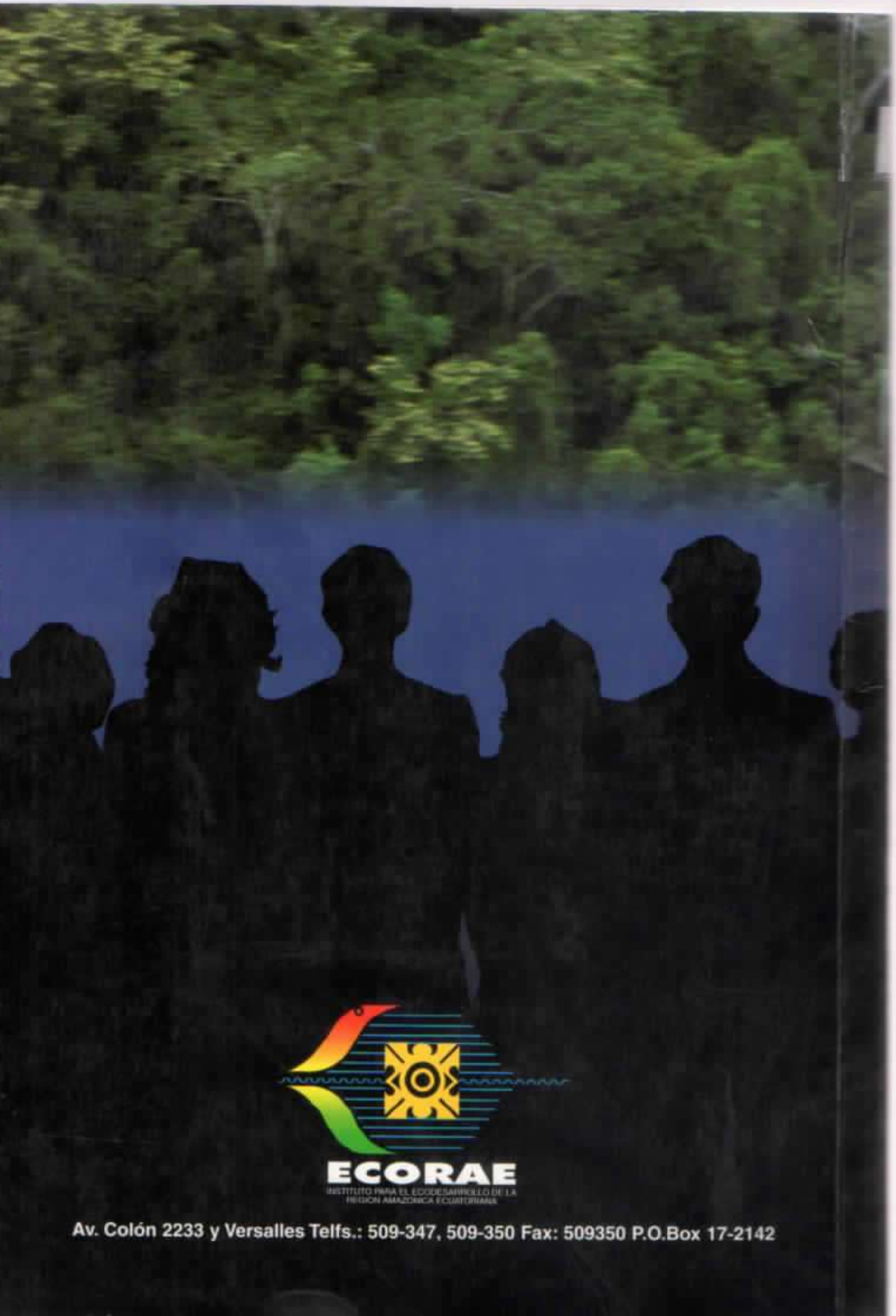
EL INSTITUTO PARA EL ECODESARROLLO DE LA RAE - ECORAE

El Instituto para el Ecodesarrollo de la Región Amazónica Ecuatoriana, es una entidad de derecho público dotado de personería jurídica, autonomía administrativa, económica y financiera, patrimonio propio y presupuesto especial, con jurisdicción en la Región Amazónica, creado según la Ley 010, Registro Oficial No. 30 del 21 de septiembre de 1992.

Las principales funciones del Instituto son:

- Coordinar con el CONADE, organismos seccionales y del Estado, organizaciones no gubernamentales y sociales, la formulación, divulgación y concertación del Plan Maestro para el Ecodesarrollo de la Región Amazónica Ecuatoriana;
- Coordinar las inversiones y proyectos que realicen los organismos públicos y privados de la RAE;
- Asesorar a los organismos seccionales y a las organizaciones sociales de la Región para el cumplimiento y perfeccionamiento de la legislación vigente en materia ambiental.
- Gestionar la consecución y canalizar recursos financieros y científico-técnicos, nacionales y extranjeros, para programas y proyectos regionales destinados al Ecodesarrollo Amazónico;
- Intervenir conjuntamente con el CONADE en la evaluación anual de la política y proyectos de Ecodesarrollo que se ejecuten en la RAE, cuyos resultados constarán en el respectivo informe anual; y,
- Realizar programas de capacitación para la preparación y evaluación de proyectos de Ecodesarrollo y coordinar las campañas de educación ecológica que deberán ejecutarse a través de los organismos seccionales y organismos sociales de la Región.

El Fondo para el Ecodesarrollo Regional Amazónico y de Fortalecimiento de sus organismos seccionales, constituído mediante la Ley 010, tiene como finalidad incrementar la capacidad de gestión en ellos y lograr el ecodesarrollo de la Región para lo cual podrá contar con las organizaciones sociales y no gubernamentales que participen en la formulación y difusión del Plan Maestro para el Ecodesarrollo de la RAE.



ECORAE

INSTITUTO PARA EL ECODESARROLLO DE LA REGION AMAZONICA ECUATORIANA

Av. Colón 2233 y Versalles Telfs.: 509-347, 509-350 Fax: 509350 P.O.Box 17-2142