PN-ABG-279

PERFIL AMBIENTAL DE

HONDURAS
1989

Perfil Ambiental de Honduras 1989

SECRETARIA DE PLANIFICACION, COORDINACION Y PRESUPUESTO
SECPLAN

DESFIL
DEVELOPMENT STRATEGIES FOR FRAGILE LANDS

Funded by
United States Agency for
International Development

Contrato AID/DHR-5438-C-00-6054-11

Las opiniones e interpretaciones contenidas en este documento no deben atribuirse a la AID ni a las instituciones contratantes.

Autores

EQUIPO NACIONAL

Carlos R. Aguirre, Director General de Planificación Territorial, SECPLAN
Horacio Martínez, Jefe, Departamento de Medio Ambiente, DGPT, SECPLAN
Carlos Guillen, AHE

El Contexto Socioeconómico y Cultural
Ernesto Galvez Mejía, SECPLAN, Coordinador
Marcio Sierra Mejía, SECPLAN
Roy Guevara Arzú, SECPLAN
Raf Flores, SECPLAN

El Recurso Hídrico y las Cuencas Hidrográficas
José F. Abarca, DEC, Coordinador
Rafael Alduvín, SECPLAN
Edgardo Zúniga, ENEE
Ivo Alvarado, ENEE
Ciriaco Andino, SANAA
Omar Oyuela, COHDEFOR
Omar Peña, ENEE
Gladys Murillo, DRH
Gladys Rojas, DRH

Recursos Agropecuarios
Pedro Caballero, SECPLAN, Coordinador
Juan Enrique Cardona, DEC
Fausto Echeverría, INA
Delmy Mendoza, SRN
Gilberto Mendoza, DEC
Bonifacio Sánchez, SRN

Recursos Forestales
Jorge Palma, COHDEFOR, Coordinador
Arnulfo Cruz, COHDEFOR
Santiago Ruíz, COHDEFOR

Recursos de la Zona Costera
Jorge Varela Marquéz, AHE, Coordinador

Areas y Vida Silvestres
Francisco Martínez Gallego, AHE, Coordinador
Carlos Guillén, AHE
Marco A. Cruz, RENARE
Martha García, RENARE
Rigoberto González, RENARE
Gloria de Valladares, RENARE

Contaminación Ambiental
Jorge Méndez, SSP, Coordinador
Herling Aguilar, UNAH
Catherine de Castañeda, UNAH
Mario Bu Contreras, SSP
Norman Gallegos, SSP
Danilo Godoy, SSP
Luis Munguía Guerrero, SSP
José León Murillo, SRN
Mauricio Paredes,MT
Jorge Rodríguez, MDC
Amelia Santos, MS

Educación Ambiental
Regina Andrade de Ochoa, SEP, Coordinadora
Dario Cálix, UNAH
Catherine de Castañeda, UNAH
Ibis Colindres de Galeano, UNAH

Marco Legal e Institucional
Orfilia López Pineda, SECPLAN, Coordinadora
Clarisa Vega de Ferrera, SRN
Hector Cerrato, SECPLAN

EQUIPO DE DESFIL

Howard E. Daugherty, Editor del Perfil Ambiental de Honduras
Joshua C. Dickinson, Director, Programa de Gestión Ambiental de Honduras
Isabel Valencia, Coordinadora, Programa de Gestión Ambiental de Honduras
Philip D. Young, Director, Proyecto DESFIL
Catherine de Castañeda, Coordinadora Nacional, Perfil Ambiental de Honduras
Jim Barborak, Consultor
Ivo J. Kraljevic, Consultor
Dennis McCaffrey, Consultor
Frederick Tracy, Consultor

USAID

Peter Hearne, Oficial Principal, Programa de Gestión Ambiental de Honduras

Colaboradores

Se agradece a las siguientes personas por información y datos, revisiones, y colaboración prestada a los autores del Perfil Ambiental. Pedimos disculpas por posibles omisiones en esta lista.

Wilberto Aguilar
Mayan School

Carolina Alduvim
UNAH

Leopoldo Alvarado
SRN

César Augusto Alvarado
ESNACIFOR

Mauricio Athie
BCIE

Roberto Avalos
ENEE

Marco Tulio
Banegas R.
IGN

Luis Barahona
SEP

Adán Antonio Benavides
SRN

José A. Caballero
SECPLAN

Divina Oyuela de Cabrera
STPS

Carlos Calderon
CCMA

Juan Pablo Cardona
SECPLAN

Hugo Cardona
ENEE

Carlos Castillo
STPS

Linda Maricela Castro
RENARE

Victor Hugo Castro
DEC, SECPLAN

Iris Collindres
CURLA

Carlos Cordero
SECPLAN

Wilfredo Cordova
SRN

Camilo Corea
SRN

Gustavo Cruz
UNAH

Victor Cruz
SECTUR

Fernando Cruz
SECTUR

Leopoldo Diaz
Consultor Privado

Roberto Diaz Alcerro
IGN

Jonatan Espinosa
UNAH

Warner Falck
ENEE

Analyda Melara de Fanconi
SECOPT

Manuel de Jesus Flores
SANAA

Henry Fonseca
ENEE

Francisco Funez
DEC, SECPLAN

Roberto Galeano
SECPLAN

Henry Galeas M.
DEC, SECPLAN

Arturo Galo
SRN

Rene Gamero
SECPLAN

Yanuario García
SSP

Ruben Guevara
ESNACIFOR

Jorge Guevara
SECPLAN

Eloy Guzman
SEP

Carlos Hernández
SSP

Ella Hernández
SECPLAN

Juan de Dios Herrera
SECPLAN

Manuel Izaguirre
SECPLAN

Nabil Kamas
SECOPT

Alex Leiva Caballero
SECOPT

Yolanda Madrid
SECPLAN

José Majín Lanza
SRN

Javier Maradiaga
DEC, SECPLAN

Mario Maresma
SRN

Leonel Marinero
UNAH

Luis Martinez
SECOPT

Luis Martinez
SECOPT

Hugo Mass
ENEE

Pedro Mejía Castro
SRN

Miguel Mejía Lemus
DEC, SECPLAN

Salvador Melgar
SEC

Rafael Mendoza
SRN

Carlos Meza
COHDEFOR

Miguel A. Meza
SEC

Irma Midence
SSP

Marco A. Moncada
SECOPT

Reynaldo Moncada
COHDEFOR

Luis Moncada Gross
SANAA

Jorge Montenegro
SRN

Neptalí Montoya
STPS

Doris Sofía Morel
ENEE

Mauricio Mossi
ENEE

Miguel Nolasco
SRN

Rafael A. Ochoa
SECPLAN

Edmundo Orellana
SECPLAN

Oscar Ortiz
SRN

Francisco Otava
Consultor, SECPLAN

Mauricio Paredes
STPS

Idelfonso Paredes
SECPLAN

Santiago Perdomo
SECOPT

Dora Elisa Perez
UNAH

Constantino Pineda
IGN

Carlos Pineda
COHDEFOR

Ronny Gerardo Portillo
UNAH

Vilma Consuelo de Raudales
SEP

Emirto Raudales
COHDEFOR

Gilberto Reyes
SECPLAN

Kathy de Riemer
UNAH

Benjamín Rivera
SSP

Jorge Rivera
DEC, SECPLAN

Manuel Rosales
COHDEFOR

Leticia V. de Rovelo
SEP

Daniel Rubio
SECOPT

Jorge Alberto Rubio
SSP

Miguel Salazar
COHDEFOR

Javier Salgado
DEC, SECPLAN

Hector A. Sanchez Muñoz
ENEE

Pedro Santos
SRN

José Santos Aguero
SECOPT

José Segovia Inestroza
COHDEFOR

Erasmo Sosa
UNAH

Sonia Suazo
ESNACIFOR

Sherry Thorn
CIPA

Luis Andrés Torres
ENEE

Luis Andrés Torres R.
IGN

Marco T. Trejo T.
DEC, SECPLAN

Andrés Valladares
SRN

Luis F. Valle
COHDEFOR

Carlos Valle Pineda
SRN

Ernesto Vargas
ENEE

Jorge Vargas
ENEE

José Cristobal Vasquez
COHDEFOR

Lisa Villela
UNAH

Juan Blas Zapata
CATIE

Cecilio Zavala Mendez
SSP

Abel Zelaya
SEP

Cecilio Zelaya
SECTUR

José A. Zelaya
DEC, SECPLAN

Ramiro Zúniga
ENEE

EQUIPO DE APOYO

Dirección General de Planificación Territorial, SECPLAN
Olga Marina Henríquez Zuniga
Suyapa de Medina
Reina Perdomo de Flores

Asociación Hondureña de Ecología
Ana María de Clark
Kenia Z. de Martínez

DESFIL
Lori Annaheim
Cereta Dudley
Amalia Cabib
Carol Kulski
Linda Robinson

Indice

1 RESUMEN EJECUTIVO 1

INTRODUCCION 1

EL PERFIL AMBIENTAL DE HONDURAS DE 1982 1

OBJETIVOS DEL PERFIL AMBIENTAL DE HONDURAS DE 1989 2

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES 3
- Información y Datos Básicos 4
- Investigación Científica y Conceptualización de la Problemática 5
- Capacitación de Recursos Humanos 5
- Marco Legal, su Vigilancia y su Fiscalización 5
- Coordinación Institucional 6
- Manejo Integrado de Areas Ecológicas Críticas 6

CONTEXTO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL PARA EL DESARROLLO 8

RECURSO HIDRICO Y CUENCAS HIDROGRAFICAS 9
- Recomendaciones 9

RECURSOS AGROPECUARIOS 10
- Recomendaciones 10

RECURSOS FORESTALES 11
- Recomendaciones 12

RECURSOS DE LA ZONAS COSTERAS 13
- Recomendaciones 14

AREAS Y VIDA SILVESTRES 15
- Recomendaciones 15

CONTAMINACION AMBIENTAL 16
- Recomendaciones 17

EDUCACION AMBIENTAL 17
- Recomendaciones 18

MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL 18
- Recomendaciones 19

ANEXO 1. PROYECTOS DE COOPERACION TECNICA EN EJECUCION Y EJECUTADOS CON FINANCIAMENTO EXTERNO, QUE CONTEMPLAN ACTIVIDADES AMBIENTALES 20

2 PRINCIPALES CARACTERISTICAS AMBIENTALES 25

GEOMORFOLOGIA 25
Tierras Altas y Valles Interiores 25
Tierras Bajas del Caribe 25
Tierras Bajas del Pacífico 27

CLIMA 27

ECOSISTEMAS PRINCIPALES 30
Bosques Tropical Lluvioso de Tierras Bajas 32
Bosque Tropical Seco o Caducifolio (Monzón) 32
Bosque Nublado (Lluvioso a Montano) 34
Asociaciones de Pino (Ocotal) y Pino-Roble 34
Sabana de Pino de Tierras Bajas 34
Ecosistemas Costeros y de Arrecifes 35

3 EL CONTEXTO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL PARA EL DESARROLLO 39

INTRODUCCION 39

PERFIL DEMOGRAFICO 40
Población Actual y su Evolución desde 1926 40
Población Rural y Urbana 40
Expansión de los Centros Rurales 41
Urbanización y Migraciones Internas 42
Diferenciales Geográficos y Socioeconómicos de la Fecundidad y la Mortalidad Infantil en Honduras durante el Período 1960-1980 43
Area de Residencia 43
Fecundidad y Area de Residencia 44
Mortalidad Infantil y Area de Residencia 44
Estratos Socioeconómicos 45
Fecundidad y Estrato Socioeconómico 45
Mortalidad Infantil y Estrato Socioeconómico 46
Fecundidad y Nivel de Instrucció 46
Mortalidad Infantil y Nivel de Instrucció 47
Descenso de la Fecundidad, 1980-198 47

PERFIL SOCIOECONOMIC 48
Situación Económica Reciente 48
Deterioro y Agudización de la Brecha en el Ingreso Per Cápita 50
Polarización de la Distribución de los Ingresos 50
Alta Concentración de la Tierr 50
Características Generales de la Población Económicamente Activa 52
Condiciones Sociales de la Población 53
Refugiados, "Contras" y Desplazados 54

PATRONES DE ASENTAMIENTO HUMANO 55
Evolución de la Ocupación del Territorio Nacional 55
Características de la Industrialización Reciente 59
Situación Actual y Tendencias de la Ocupación Territorial 60

CARACTERISTICAS DE LA POBLACION RURAL 61
Antecedentes 61
Tipología de los Productores Rurales 62
Organizaciones Principales 67
Actitudes del Hondureño Frente al Medio Ambiente 69

PERFIL ETNICO 70
Situación Actual de los Grupos Etnicos 70
Organización Social de los Grupos Etnicos 72
Antecedentes de la Ley para la Protección y Desarrollo de las Etnias 74
Importancia e Impacto de la Ley 74

RECURSOS ARQUEOLOGICOS 75

4 EL RECURSO HIDRICO Y LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS 79

INTRODUCCION 79

DESCRIPCION DE LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS 79
Cuenca del Río Choluteca 81
Cuenca del Río Nacaome 83
Cuenca del Río Ulúa 83
Cuenca del Río Chamelecón 83
Cuenca del Río Aguán 83
Cuenca del Río Sico 83
Cuenca del Río Patuca 83

MANEJO DE LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS 83

AGUAS SUBTERRANEAS 84

EL RECURSO HIDRICO 84

ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA TEGUCIGALPA 84

GRADO DE COBERTURA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA 87
Fuentes Superficiales 87
Fuentes Subterráneas 87
Agua para Uso Industrial 88
Demanda de Agua Potable 88
Agua y Saneamiento 88
Uso Agropecuario 88
Aprovechamiento Energético 92
Areas Recreativas y Turismo 92

PROBLEMAS PRINCIPALES 95

ASPECTOS INSTITUCIONALES 96

RESUMEN 96

RECOMENDACIONES 96

ANEXO 4. PROYECTOS DE CONSERVACION DEL AGUA Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS, Y ACTIVIDADES PRINCIPALES CORRESPONDIENTES 106

5 LOS RECURSOS AGROPECUARIOS 109

INTRODUCCION 109

USO ACTUAL Y CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA 109
Aspectos Generales del Uso de la Tierra en las Zonas Montañosas 110
Ejemplo del Uso de la Tierra en la Cuenca del Río Palaja 111
Aspectos Generales del Uso de la Tierra en las Partes Planas 112

SUPERFICIE Y PRODUCCION AGROPECUARIA NACIONAL 112

DISTRIBUCION DE LA TIERRA 114

USO DE LA TECNOLOGIA AGROPECUARIA 117
Agricultura 117
Ganaderí 118
Capacitacion Agropecuaria y Transferencia de Tecnologia 118
La Capacitacion y la Asistencia Tecnica en el Sector Reformado 120

PROBLEMAS PRINCIPALES 120
Degradación del Suelo y Pérdida de su Capa 1 Productiva 122
Uso Inapropiado de Plaguicidas 122

ASPECTOS INSTITUCIONALES 124
Principales Instituciones del Sector 124
Descripción de Algunos Proyectos 127
Análisis Institucional 128

RESUMEN Y CONCLUSIONES 129

RECOMENDACIONES 130

ANEXO 5. MARCO LOGICO DE LOS RECURSOS AGROPECUARIOS 132

6 RECURSOS FORESTALES 135

DESCRIPCION DE LOS RECURSOS FORESTALES 135
Tierras de Vocación Forestal 135
Cobertura Forestal 135
Producción Forestal 135
Exportación de Productos Forestales 138
Potencial de los Recursos Forestales 139

PROBLEMAS PRINCIPALES 140
Deforestación 140
Incendios Forestales 142
Plagas y Enfermedades 142
Subutilización de la Materia Prima 143

Erosión y Sedimentación 143
Degradación de los Bosques 143

ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES 144
Leyes y Reglamentos 144
COHDEFOR 144
Organización de COHDEFOR 144
Presupuesto Anual de COHDEFOR 146
Investigación y Capacitación 146
Proyectos Forestales 146
Otras Instituciones Involucradas 149

EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO FORESTAL 149

SISTEMA SOCIAL FORESTAL 149

ORDENACION Y MANEJO FORESTAL 150
Tipos de Manejo 150
Planes de Ordenación y Manejo 151

AREAS TRIBUTARIAS PARA LA INDUSTRIA 151

POLITICA FORESTAL 151
Ordenación de los Bosques 151
Industrialización 151
Comercialización 152
Formación de Recursos Humanos 152
Reorientación Institucional 152

ACCIONES EMPRENDIDAS 152
Revisión de la Política Forestal 152
Apoyo Internacional al Sector Forestal 153
Fortalecimiento del Sistema Social 153
Venta de Madera en Pie 153
Valorización del Tronconaje 153
Apoyo a la Industria 153
Revisión de la Legislación Forestal 153

RESUMEN 154

CONCLUSIONES 154

RECOMENDACIONES 155

ANEXO 6.1 PROYECTOS EN EJECUCION EN APOYO AL SECTOR FORESTAL, PROGRAMA DE INVERSIÓN, COHDEFOR 156

ANEXO 6.2 PROYECTOS EN NEGOCIACION EN APOYO AL SECTOR FORESTAL, PROGRAMA DE INVERSIÓN, COHDEFOR 157

ANEXO 6.3 LISTA PARCIAL DE MADERAS DE HONDURAS SEGUN USO COMERCIAL ACTUAL Y POTENCIAL 158

7 RECURSOS DE LA ZONE COSTERA 163

INTRODUCCION 163

DESCRIPCION DE LOS RECURSOS COSTEROS 165
Superficie 165
Uso de la Tierra 168
Uso de Las Aguas Marinas y Salobres 169
Tenencia del Recurso 169
Sistemas de Manejo 169

PESCA ARTESANAL 171
Situación General 171
Situación en el Caribe 171
Situación en el Golfo de Fonseca 171
Producción Pesquera Artesanal Nacional 175
Resumen 175
Recomendaciones 175

PESCA INDUSTRIAL 175
Antecedentes 175
Sistema de Manejo 176
Producción 177
Resumen 177
Recomendaciones 177

MARICULTURA 179
Antecedentes 179
Sistema de Manejo 179
Tenencia de la Tierra 180
Estudios 180
Producción de Camarones por Cultivo 181
Resumen 181
Recomendaciones 182

ASPECTOS INSTITUCIONALES 182

ASPECTOS SOCIALES 184

ESTUDIO DE CASOS 185
Golfo de Fonseca 185
Litoral del Caribe 187
Islas de la Bahía 188
Islas Santanilla 189

EL PAPEL POTENCIAL DEL MAIZ EN LA ZONA COSTERA 189

LAS BRIQUETAS COMO SUSTITUTO PARA LA LENA 190

CONCLUSIONES GENERALES 190
Complejidad Ecológica 191
Intereses Sectoriales 191
Falta de un Plan de Manejo 191
Obstáculos Institucionales 191

Sobrepesca 192
Destrucción de los Estuarios 192
Desarrollo sin Control 192

RECOMENDACIONES GENERALES 192

RECONOCIMIENTO 193

8 AREAS Y VIDA SILVESTRES 195

OBJETIVOS 195

PRIMERA PARTE: AREAS SILVESTRES 195
Concepto de Areas Silvestres 195
Bienes y Servicios que Prestan las Areas Silvestres 196
Antecedentes 196
Desarrollo de Areas Silvestres Desde 1975 197
Sistema Nacional de Areas Silvestres 198
Instituciones Involucradas en el Manejo de las Areas Silvestres 204
Manejo de las Areas Silvestres 206
Aspectos Sociales Relacionados al Manejo de las Areas Silvestres 213
Problemas Principales de las Areas Silvestres 215
Descripción de las Instituciones Involucradas 215

SEGUNDA PARTE: VIDA SILVESTRE 216
Introducción 216
Descripción de la Fauna Silvestre 217
Biogeografía 217
Usos Humanos de la Vida Silvestre 217

INVESTIGACION CIENTIFICA 218
Situación Actual 218
Flora Silvestre 223
Resumen 224
Conclusiones 224
Recomendaciones 227

ANEXO 8.1 AVES DE HONDURAS 234

ANEXO 8.2 MAMÍFEROS DE HONDURAS 242

ANEXO 8.3 REPTILES Y ANFIBIOS DE HONDURAS 245

9 CONTAMINACION AMBIENTAL 249

INTRODUCCION 249

DESCRIPCION DE LA CONTAMINACION DE LOS RECURSOS 249
Agua 249
Aire 250
Suelo 251
Flora y Fauna 252
Población Humana 253

PRACTICAS DE MANEJO DE LOS RESIDUOS 255
Residuos Domésticos Sólidos 255
Residuos Líquidos 255
Residuos Agrícolas 256
Residuos Industriales 257
Residuos Mineros y Petroleros 257
Residuos Hospitalarios 258
Residuos de la Construcción 259
Emisiones 259

PROBLEMAS PRINCIPALES Y SUS CAUSAS 260
Las Ciudades Principales 260
Playas y Arrecifes 260
Ríos, Lagos y Acuíferos 260
Contaminación del Río Choluteca 262
Puertos y Aeropuertos 262
Alimentos 263
Control de Vectores 263

ASPECTOS INSTITUCIONALES 264
Principales Instituciones Involucradas 264
Principales Instituciones Relacionadas en el Sector Privado 265
Análisis Institucional del Sector Público 265
Análisis Institucional del Sector Privado 266

RESUMEN Y CONCLUSIONES 267

RECOMENDACIONES 267

10 EDUCATION AMBIENTALES 291

INTRODUCCION 291

DESCRIPCION DE LOS RECURSOS HUMANOS CON FORMACION AMBIENTAL 291

PROGRAMAS DE EDUCACION AMBIENTAL 292
Programas Gubernamentales 292
Programas no Gubernamentales 299

PROBLEMAS ENCONTRADOS EN LA REALIZACION DE LA LABOR DE EDUCACION AMBIENTAL 300

ANALISIS INSTITUCIONAL 301

RESUMEN Y CONCLUSIONES 303

RECOMENDACIONES 303

11 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL 305

INTRODUCCION 305

INSTRUMENTOS LEGALES REFERENTES AL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES Y EL MEDIO AMBIENTE 305

EL MARCO LEGAL PARA EL DESARROLLO SOCIOECONOMICO 306

COMENTARIO SOBRE EL SISTEMA LEGAL 306

EFICIENCIA DE LA APLICACION DE LA LEGISLACION 318

RECOMENDACIONES 318

ORGANIZACION DEL GOBIERNO CON REFERENCIA AL MANEJO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y EL MEDIO AMBIENTE 319

CONFLICTOS EN LA APLICACION DE LOS PRINCIPALES INSTRUMENTOS DE LA POLITICA AMBIENTAL 321
- Inversiones Estratégicas 321
- Incentivos y Desincentivos Económicos 321

REGLAMENTACION 322

INFORMACION PUBLICA Y EDUCACION 322

ANALISIS DE LAS INSTITUCIONES NO GUBERNAMENTALES 322
- Asociación Hondureña de Ecología 323
- Comité Nacional de Conservación y Mejoramiento del Ambiente 323
- Universidades 323
- Organismos Internacionales 324

RESOLUCION DE CONFLICTOS INTERSECTORIALES E INSTITUCIONALES 325

RECOMENDACIONES 325

LISTA DE SIGLAS 327

BIBLIOGRAFIA 331

Mapas

1.1 MAPA GENERAL DE LA REPUBLICA DE HONDURAS xxxiv

2.1 GEOMORFOLGIA 26

2.2 PRECIPITACION PROMEDIO ANUAL (mm) 29

2.3 ZONAS DE VIDA (HOLDRIDGE) 31

2.4 VEGETACION 33

3.1 MAPA DEPARTAMENTAL 1825 57

3.2 MAPA DEPARTAMENTAL DESDE 1893 58

3.3 GRUPOS ETNICOS 71

4.1 CUENCAS HIDROGRAFICAS 80

4.2 PROYECTOS HIDROELECTRICOS 94

6.1 TIPOS DE BOSQUES 136

6.2 RESERVAS FORESTALES POTENCIALES 145

7.1 ZONAS COSTERAS Y MARINAS 164

7.2 CARACTERISTICAS GENERALES DE LA TOPOGRAFIA Y COMPOSICION DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL DE LA COSTA NORTE 166

7.3 UBICACION GEOGRAFICA DEL "INVENTARIO FORESTAL DEL BOSQUE DE MANGLE DE LA ZONA SUR" 167

7.4 AREAS DE MAYOR FRECUENCIA DE DESOVE DE TORTUGA MARINA 170

7.5 AREA DE INVESTIGACION SOBRE RECURSOS PESQUEROS DEMERSALES REALIZADO POR JICA/RENARE (1981-1983) 172

7.6 AREA DE INVESTIGACION Y EVALUACION DEL POTENCIAL PESQUERO MARITIMO DE LA ZONA NORTE 173

7.7 PLATAFORMA CONTINENTAL FRENTE AL GOLFO DE FONSECA 174

8.1 AREAS SILVESTRES DE MANEJO POTENCIAL IDENTIFICADAS EN EL PERFIL AMBIENTAL 1982 199

8.2 AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS LEGALMENTE 205

9.1 REGIONES DE SALUD 269

Fotografias

Portada — de la izquierda a la derecha:

La presa El Cajón, sitio principal de la producción de energía eléctrica (foto por Vicente Murphy)

El tucán (*Ramphastos sulfuratus*), ave ya desaparecida en muchas partes de Centro América (foto por Howard Daugherty)

Colonización espontánea en el bosque húmedo de Olancho (foto por Vicente Murphy)

Una joven dando leña a un horno de cal en una micro-empresa familiar cerca de Comayagua (foto por Howard Daugherty)

1.1	Colibrí (*Colibri thalassinus*), uno de entre la gran diversidad de colibris en el Neotrópico	xxxi
2.1	Pico Bonito, desde Salado Barra	28
2.2	El Lago de Yojoa y el Parque Nacional Cerro Azul Meambar	28
2.3	El bosque caducifolio en la altitud media	28
2.4	Ecosistema de manglar no perturbado en el Golfo de Fonseca	37
3.1	Expansión de viviendas sin planificación gubernamental en las laderas alrededor de Tegucigalpa	38
3.2	Muchacho con un cuzuco (*Dasypus novemcinctus*), fuente importante de proteína en la dieta campesina	65
3.3	Llevando leña del manglar, fuente importante de energía en Honduras	65
3.4	Monumento Cultural y Sitio de Patrimonio Mundial de las Ruinas de Copán, el sitio arqueológico Maya más importante y mejor protegido de Honduras	77
4.1	Anillos de sedimentación anual que están reduciendo la capacidad del embalse de Los Laureles	78
4.2	El embalse Los Laureles, una de las fuentes principales de agua para Tegucigalpa	82
4.3	El Río Choluteca en Tegucigalpa durante un hurucán de invierno, el 15 de Septiembre de 1988	82
4.4	El Río Choluteca en Tegucigalpa durante la estación seca	82
5.1	Ganadería extensiva en la zona de pinares	108
5.2	Cultivo no apropiado en laderas aptas solo para bosques	121
5.3	La quema asociada con la agricultura de subsistencia campesina	121

5.4	Uso de terrazas en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Santa Bárbara para promover un uso de la tierra más sostenible y para proteger la zona interior del parque	121
6.1	Extracción de madera para exportación en las tierras bajas del bosque lluvioso de la Reserva de la Biósfera del Río Plátano	134
6.2	Bosque montano de pino, seriamente degradado por la sobre-explotación de madera, agricultura y pastos	141
6.3	Hornos de cal utilizando leña como combustible, factor importante en la deforestación de Honduras	141
6.4	Sistema tradicional de la industria forestal local	161
7.1	Garza Azul (*Ardea herodias*) en la costa, hábitat de suma importancia para aves migratorias y residentes	162
7.2	Uso del manglar para la construcción	186
7.3	Hornos de sal utilizando leña del manglar del Golfo de Fonseca	186
7.4	Salineras en los manglares del Golfo de Fonseca, proceso de extracción por evaporación	186
8.1	Sistema para protección de huevos de la tortuga marina	194
8.2	Deforestación en los bosques de pino de Guajiquiro para fines de agricultura de rotación	214
8.3	Los bosques de pino de las montañas de Guajiquiro se caracterizan por una gran diversidad, de importancia mundial para la reforestación y el fortalecimiento genético	214
8.4	Caracara Crestada (*Polyborus plancus*)	220
8.5	El Aguila Harpía (*Harpia harpyja*), como todas las grandes aves de rapiña en Centro América, está en peligro de extinción	220
8.6	Las poblaciones de pecarí (*Tayassu tajacu*), como las de todos los mamíferos grandes, han sido reducidas por la caza no controlada y la destrucción del hábitat	221
8.7	Garrobo (*Ctenosaura similis*), importante en la dieta del campesino	221
8.8	Iguanas (*Iguana iguana*) en venta en el mercado central de Comayaguela	221

Cuadros y Figuras

Cuadro

3.1 Población Total y Tasas de Crecimiento, Censos de 1926 a 1988 40

3.2 Aumento de Aldeas, Caseríos y Habitantes, 1961-1974 y 1974-1988 41

3.3 Tasa de Crecimiento Intercensal en Centros Urbanos, 1974-1988 43

3.4 Tasas Globales de Fecundidad por Area de Residencia, 1960-61, 1970-71, 1980-81 (%/año) 44

3.5 Tasa de Mortalidad Infantil por Area de Residencia, 1960, 1970 y 1980 (por mil nacidos vivos) 44

3.6 Tasa Global de Fecundidad Según Estrato Socioeconómico, 1960-1980 46

3.7 Tasas de Mortalidad Infantil Según Estrato Socioeconómico, 1960-1980 46

3.8 Tasas de Mortalidad Infantil Estimadas Según Años de Instrucción de la Madre, 1960, 1970 y 1980 (por mil nacidos vivos) 47

3.9a Comportamiento de los Principales Agregados Macroeconómicos, 1980-1988 (millones de lempiras a precios de 1978) 51

3.9b Comportamiento de los Principales Agregados Macroeconómicos, 1976-1988 (tasas reales de crecimiento) 51

3.10a Comportamiento de los Principales Indicadores de Gasto Público, 1980-1988 (millones de lempiras corrientes) 51

3.10b Comportamiento de los Principales Indicadores de Gasto Público, 1978-1988 (tasas nominales de crecimiento) 51

3.11 Estratificación Socioeconómica por Estrato y Subestrato del Ingreso, Numero de Hogares y Habitantes, a Nivel Nacional, 1985 52

3.12 Distribución de las Propiedades, 1974 (superficie en ha) 52

3.13 Población Total por Departamento Según el Censo de 1881 56

3.14 Población por Departamentos Según el Censo de 1926 59

3.15 Distribución Territorial de las Empresas Industriales por Tamaño (en personas ocupadas) 61

4.1 Las Cuencas Hidrográficas y el Recurso Hídrico 81

4.2 Aguas Subterraneas 85

4.3 Servicio de Agua 87

4.4	Demanda de Agua por Categoría de Uso (en millones de m3)	89
4.5	Demanda de Agua, Actual y Proyectada (en m^3/día)	89
4.6	Evaluación de las Coberturas, Metas y Proyecciones de Abastecimiento de Agua	90
4.7	Areas de Valles del País	91
4.8	Superficie de Riego por Cuenca	92
4.9	El Aprovechamiento Energético del Recurso Hídrico	93
4.10	Uso del Recurso Hídrico para Recreación y Turismo	93
4.11	Marco Lógico de Análisis de Problemas de las Cuencas Hidrográficas	97
4.12	Disposiciones Legales Contenidas en Leyes y Reglamentos de Instituciones Gubernamentales con Respecto al Aprovechamiento y Conservación del Agua y al Manejo de Cuencas Hidrográficas	100
5.1	Estudios de Uso Actual de la Tierra en 1985-1987	110
5.2	Cuenca del Río Palaja	111
5.3	Superficie, Producción y Rendimiento de los Cultivos Principales	113
5.4	Extensión de las Explotaciones Ganaderas Según Tamaño	115
5.5	Tenencia de La Tierra Según Tamaño de Fincas, 1974	115
5.6	Grupos, Asociados, Area Adjudicada y Cultivable Según Modalidad Organizativa a Nivel Nacional	116
5.7	Grupos, Asociados, Area Adjudicada y Cultivable Según Afiliación a Nivel Nacional	116
5.8	Distribución Nacional de Grupos Campesinos por Afiliación	117
5.9	Evolución de la Importancia de Insumos Agrícolas 1980-1986	119
5.10	Organizaciones de Productores Atendidas por el Sistema Público de Extensión	119
5.11	Importación de Insecticidas y Nematicidas, 1986	123
5.12	Importación de Herbicidas, 1986	123
5.13	Presupuesto Modificado y Ejecutado de la Secretaría de Recursos Naturales, 1985-1987	125
5.14	Ejecución Presupuestaria del Sector Agrícola, 1985-1986 (miles de lempiras a precios constantes de 1978)	126
5.15	Importación de Insumos Agrícolas por Rubro, 1980-1987	131
6.1	Clasificación de Tierras y Suelos	137

6.2	Estimación de la Superficie de Bosques, 1986	137
6.3	Aprovechamiento Forestal por Región Según Tipo de Producto, 1988	138
6.4	Consumo Industrial de Leña, 1986	138
6.5	Producción de Semillas Forestales por Año, 1977-1988	138
6.6	Valor Exportado de Madera Aserrada por Año, Según Mercados (miles US$ - FOB)	139
6.7	Exportación de Productos Secundarios por Mercados, 1985-1988 (miles US$ - FOB)	139
6.8	Existencias de Madera en Pie	139
6.9	Disminución de la Superficie Boscosa, 1964-1986 (Ha)	142
6.10	Situación de las Plagas por Año Según el Número de Brotes y la Inversión en Control, 1982-1988	143
6.11	Distribución de Grupos Cooperativos Agroforestales por Región Forestal	150
7.1	Principales Cultivos Costeros, 1987	168
7.2	Uso del Suelo en la Faja Costera del Sur	168
7.3	Producción Pesquera Artesanal Nacional, 1984-1988	176
7.4	Producción Industrial de Camarón por Mes según Niveles Productivos, 1987 (libras)	176
7.5	Flota Pesquera Industrial Según Actividad, 1974-1987	178
7.6	Exportación de Camarones y la Flota Pesquera, 1980-1987	178
7.7	Exportación de Langostas y la Flota Pesquera, 1980-1987	178
7.8	Fincas Camaroneras: Arrendamientos Otorgados o en Proceso de Adjudicación, 1984-1988	181
7.9	Producción Exportada por las Principales Fincas Camaroneras del Sur, 1983-1987	182
7.10	Producción y Consumo de Maíz en Honduras, 1978-1987	190
8.1	Areas Silvestres Protegidas y Propuestas de Honduras	200
8.2	Instituciones Involucradas en el Manejo de Areas Silvestres	207
8.3	Lista de Especies de Fauna en Peligro de Extinción en Honduras	222
9.1	Enfermedades Transmisibles Más Frecuentes en el País Según Regiones De Salud	270
9.2	Las Diez Primeras Causas de Mortalidad Infantil, 1983	270

9.3 Las Diez Primeras Causas de Mortalidad General, 1983 272

9.4 Las Diez Primeras Causas de Mortalidad General, 1983 273

9.5 Plaguicidas Organoclorados en Zopilotes de los Departamentos de Francisco Morazán, Choluteca y Cortés 273

9.6 Resultados del Indice Biológico de Contaminación del Río Choluteca según Estación y Epoca, Febrero-Septiembre de 1987 274

9.7 Distribución de las Causas de Mortalidad en Ganado Durante 1983 y Julio de 1988 274

9.8 Resumen del Análisis Cromatográfico del Tejido Adiposo de Pacientes con Cáncer y Aplasia Medular del Hospital Escuela, 1986 - 1987 (ppm) 275

9.9 Resumen de los Grupos de Población y la Producción de Desechos Sólidos en Honduras, 1987 275

9.10 Composición de los Desechos Sólidos 275

9.11 Generación de Desechos Sólidos 276

9.12 Evaluación de las Coberturas y Proyecciones de Saneamiento en Honduras 276

9.13 Industrias Clasificadas que Operan en Honduras 277

9.14 Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de las Actividades que de Alguna Manera Generan Residuos que Deben Controlarse 278

9.15 Promedios de las Concentraciones de Plomo, Zinc y Cadmio en Sedimentos del Lago de Yojoa y Lago Yure (mg/kg) 279

9.16 Promedios de las Concentraciones de Plomo, Zinc y Cadmio en Plantas Vasculares del Lago de Yojoa y Lago Yure (mg/kg) 279

9.17 Promedios de las Concentraciones de Plomo, Zinc y Cadmio en el Agua del Lago de Yojoa y del Lago Yure (mg/kg) 280

9.18 Análisis de Aguas de Ríos y Pozos, Valle de Comayagua 280

9.19 Instituciones Involucradas en la Vigilancia de la Contaminación Ambiental 281

9.20 División de Saneamiento Básico Presupuesto, Financiamiento por Proyectos, 1986-1988 (lempiras) 285

9.21 Recursos Financieros del Ministerio de Salud Pública, Presupuesto por Programa, 1985-1988 (miles de lempiras) 286

9.22 Resumen del Presupuesto por Programa, Según Tipo de Fondo, Secretaría de Recursos Naturales, 1988 287

9.23 Distribución del Presupuesto, Programa 6-01-01, Saneamiento Básico, Secretaría de Salud Pública, 1986-1989, (fondos corrientes, lempiras) 288

9.24 Logros del Ministerio de Salud Pública en Pozos, Acueductos, Letrinas y Fosas Sépticas Acumulados de 1974 a 1988 288

9.25 Instituciones Involucradas en la Vigilancia de la Contaminación Ambiental 289

10.1 Carreras que Ofrece el Ministerio de Educación Después del Ciclo Común, Institutos, Títulos y Egresados en 1988 293

10.2 Nivel Académico de los Docentes de los Institutos del Nivel Medio que Sirven Asignaturas Relacionadas con el Ambiente 294

10.3 Carreras Universitarias que Muestran Ejemplos de Asignaturas con Orientación Ambiental 294

10.4 Total de Títulos Universitarios Otorgados por la UNAH en Carreras con Orientación Ambiental, Directa e Indirecta 294

10.5 Acciones Realizadas en el Convenio entre el Ministerio de Educación y COHDEFOR 295

10.6 Charlas o Talleres de Educación Ambiental de la Asociación Hondureña de Ecología 299

10.7 Videos Preparados por la Asociación Hondureña de Ecología 299

10.8 Fuentes de Información sobre Temas Ambientales Utilizados por Maestros en Olancho 301

11.1 Artículos Pertinentes de la Constitución 307

11.2 Leyes Relativas al Medio Ambiente por Sector 309

11.3 Leyes Relativas al Medio Ambiente por Institución 314

11.4 Principales Anteproyectos de Leyes Ambientales en Honduras 316

11.5 Tratados y Convenios Internacionales Relativos al Medio Ambiente que Forman Parte del Sistema Legislativo de Honduras 317

11.6 Instituciones No Gubernamentales que Desarrollan Actividades Ambientales en Honduras 324

Figura

Figura 9.1 Comparación de los Estudios sobre la Leche Materna, 1987 271

Prologo

Consciente del agotamiento que día a día sufren los recursos naturales del país, el Gobierno de la República de Honduras ha venido revisando y evaluando las acciones ejecutadas a través de programas y proyectos de desarrollo, a fin de reorientarlos bajo el principio fundamental de respetar las interrelaciones de los distintos componentes de la naturaleza y de conservar los procesos regenerativos de los ecosistemas como base para lograr un desarrollo sostenible.

Existe cada día mayor conciencia de que los recursos naturales no deben limitarse a un dato geográfico aislado y estático; es necesario identificarlos, relacionarlos y determinar el grado permisible de su aprovechamiento racional. Para ello, es menester incorporar en las estrategias de desarrollo una gestión ambiental que minimice el deterioro y agotamiento del capital ambiental, a la vez que preserve, mantenga y complemente esta riqueza natural, mediante la acumulación de conocimientos científicos y su aplicación en acciones concertadas de la sociedad.

Con esta visión, la Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto (SECPLAN) gestionó y formalizó con la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (U.S.A.I.D.), a través del Proyecto Estrategias de Desarrollo para Tierras Frágiles (DESFIL), un Convenio de Cooperación Técnica para la formulación de un Programa de Gestión Ambiental, el cual ha comprendido varias actividades, a saber: realización de Talleres de Capacitación sobre diferentes aspectos atinentes al tema ambiental, diseño y ejecución de un estudio de caso para la Zona Sur del país, realización del Primer Encuentro Nacional sobre Educación Ambiental y la actualización del Perfil Ambiental de Honduras anterior (1982) como documento base para la preparación de un Plan de Gestión Ambiental. Este documento ha sido elaborado con la participación de técnicos de 21 instituciones públicas y privadas, trabajándose con grupos y enfoques multidisciplinarios. Este trabajo será muy valioso como documento de consulta a instituciones públicas, privadas y organismos internacionales, dada la confiabilidad de su información y el tratamiento intersectorial de los temas abordados.

La Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto (SECPLAN) desea dejar constancia de su reconocimiento a las instituciones públicas participantes, a la Misión de U.S.A.I.D. en Honduras, al Proyecto DESFIL, a la Asociación Hondureña de Ecología y a la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, sin cuyo concurso no hubiera sido posible preparar este documento.

CARLOS R. AGUIRRE
Director General de
Planificación Territorial
SECPLAN

HORACIO ERASMO MARTINEZ
Jefe de Medio Ambiente
Dirección General de
Planificación Territorial
SECPLAN

Prefaco

Centro América ha sido una región de conflictos sociopolíticos profundos por mas de un decenio; su futuro todavía no se ha definido claramente. El proceso de desarrollo socioeconómico ha sido limitado durante este tiempo, mientras que los principales indicadores de bienestar humano han disminuido para la mayoría de la población. Han habido migraciones y desplazamientos internos y externos de miles de personas, y muchos recursos — físicos y humanos — se han dedicado a la guerra y la guerrilla con un costo humano y financiero incalculable. Al mismo tiempo, el deterioro de la base de los recursos naturales renovables — la fundación para el bienestar del pueblo — ha continuado y aun se ha acelerado en muchas partes de la región.

Este último punto — el deterioro de los recursos naturales — no es un fenómeno reciente en Centro América ni en Honduras. El proceso de degradación ambiental y de explotación de recursos tiene una historia larga y desafortunada en la región.

Para apoyar la tarea de los Gobiernos Nacionales encaminada a contrarrestar el ciclo de degradación de recursos y el empobrecimiento del pueblo, la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID) ha colaborado con los Gobiernos de la región en el diseño y ejecución de proyectos y programas que tienen como objetivo lograr un desarrollo sostenible. Como parte de estos esfuerzos, USAID ha financiado en más de 50 países la preparación de "Perfiles Ambientales". Los Perfiles mas recientes de los países centroamericanos han sido resumidos en el libro "*Recursos Naturales y Desarrollo Económico en Centro América*" (Leonard, 1987).

Los objetivos generales de los perfiles ambientales son:

- Analizar la base de recursos naturales para el desarrollo del país según su disponibilidad y estado, forma de uso y manejo, grado y tasa de degradación, y potencial para su regeneración y para la aplicación de una metodología de manejo de recursos más integrada y sostenible.

- Determinar los efectos ambientales del mal uso de los recursos y sus causas principales.

- Hacer recomendaciones para la ejecución de proyectos y programas, junto con las interrelaciones institucionales requeridas para aliviar la degradación de los recursos naturales y el deterioro del medio ambiente.

- Proveer en un sólo documento los datos e información relacionados con el manejo apropiado de recursos en forma integrada, para uso y referencia de los encargados de tomar decisiones y de llevarlas a cabo.

El primer Perfil Ambiental de Honduras (en inglés) fue un estudio de biblioteca hecho en 1979 por la Universidad de Arizona en el que se utilizaron principalmente fuentes secundarias. El segundo, titulado *Honduras: Perfil Ambiental del País, Un Estudio de Campo* (Dickinson, ed., 1982) fue elaborado por un equipo multidisciplinario de una compañía consultora norteamericana (JRB Associates) y fue publicado en español y en inglés.

Dada la experiencia con los primeros dos perfiles de Honduras y con los perfiles de otros países, se sabe ahora que es mas beneficioso para los países que especialistas nacionales preparen las versiones actualizadas de los perfiles. Por eso, el proceso tiene suma importancia. El hecho de que especialistas hondureños de instituciones gubernamentales y privadas hayan colaborado como un equipo multidisciplinario da mas peso, credibilidad e importancia al *Perfil Ambiental de Honduras 1989*.

El valor del proceso en términos de la experiencia de capacitación, investigación interdisciplinaria, análisis de datos y resolución potencial de problemas de desarrollo por un equipo nacional transciende el propio documento. El logro de una estrategia para el desarrollo sostenible de

Honduras requiere precisamente este tipo de investigación y análisis interdisciplinario dentro de un contexto de colaboración interinstitucional, cooperación entre entidades gubernamentales y privadas y entre el Gobierno Nacional y los organismos internacionales de asistencia técnica.

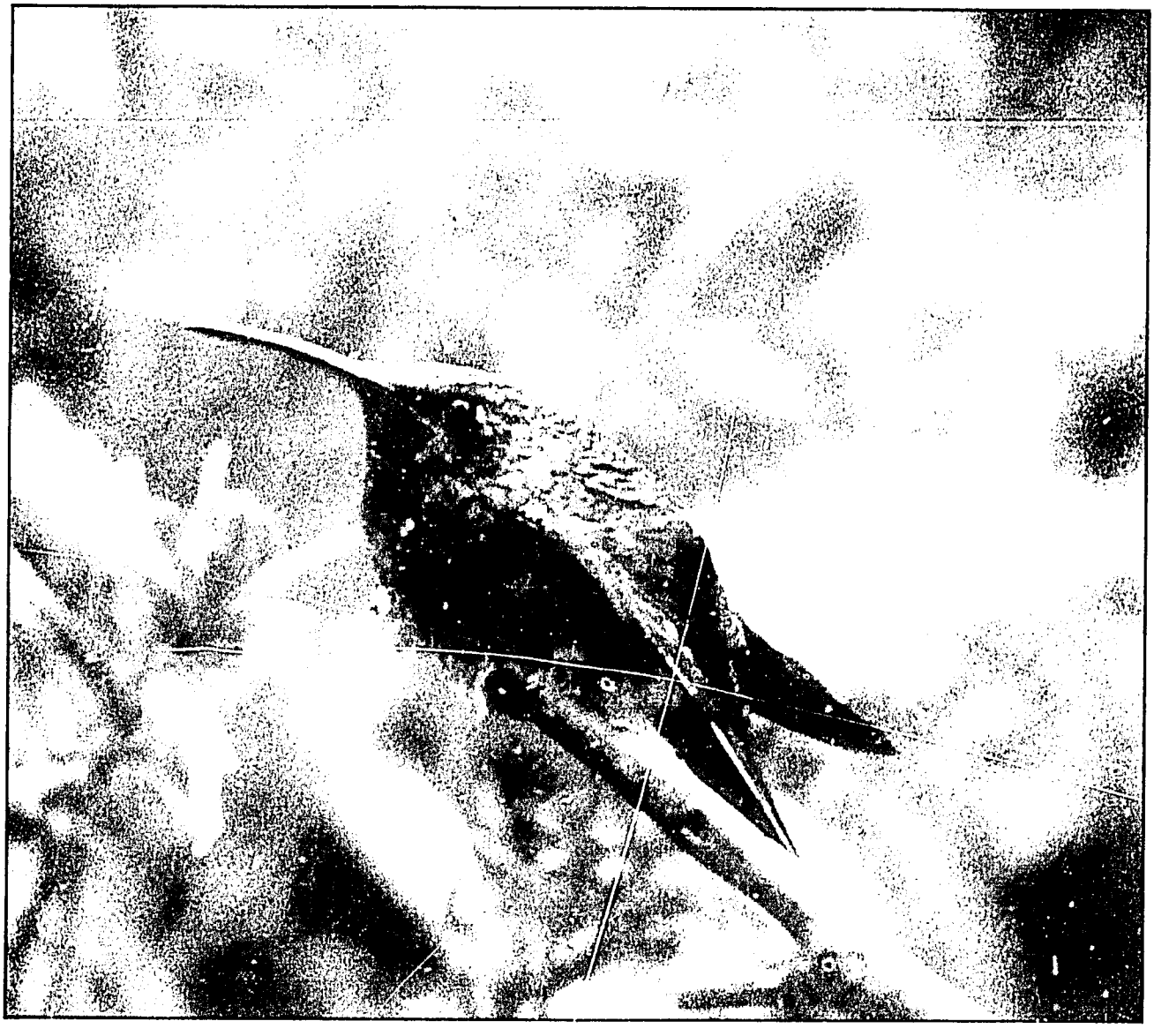
El *Perfil Ambiental de Honduras 1989* se elaboró bajo la coordinación de SECPLAN en colaboración con el Proyecto USAID Estrategias de Desarrollo para Tierras Frágiles (DESFIL). DESFIL fue establecido en Octubre de 1986 como un mecanismo para implementar los objetivos de la Iniciativa para Tierras Frágiles de la USAID para América Latina y el Caribe. Los fines de esta iniciativa comprenden una función doble: mejorar las estrategias nacionales, regionales e internacionales para el manejo de tierras frágiles, e implementar estas estrategias a través de programas y proyectos específicos. Los objetivos de DESFIL enfocan tres aspectos principales: políticas agrícolas y macroeconómicas que apoyan el desarrollo sostenible de tierras frágiles; estrategias de desarrollo que manejan los problemas de desarrollo de tierras frágiles usando todos los medios e información disponibles; y tecnologías para el mejoramiento de las condiciones de vida de los pobladores de las tierras frágiles, quienes se encuentran a menudo en situaciones marginales. El Programa de Gestión Ambiental en Honduras ha sido especialmente relevante por su coincidencia con los objetivos de DESFIL.

Para la preparación del Perfil 1989, se organizaron nueve equipos de investigación bajo el liderazgo del Arq. Carlos R. Aguirre, Director General de Planificación Territorial de SECPLAN, y el Lic. Horacio Martínez, Director de Departamento del Medio Ambiente de la DGPT. Estos equipos, con más de 100 personas en total, incluyeron expertos y especialistas nacionales en varios campos de los recursos naturales, y representaron a más de 25 instituciones de Honduras, en su mayoría instituciones gubernamentales, y algunas privadas. DESFIL participó en el proceso facilitando consultores a corto plazo para asesorar a los equipos, y a más largo plazo para coordinar con el Arq. Aguirre el trabajo de los equipos y editar el documento del Perfil.

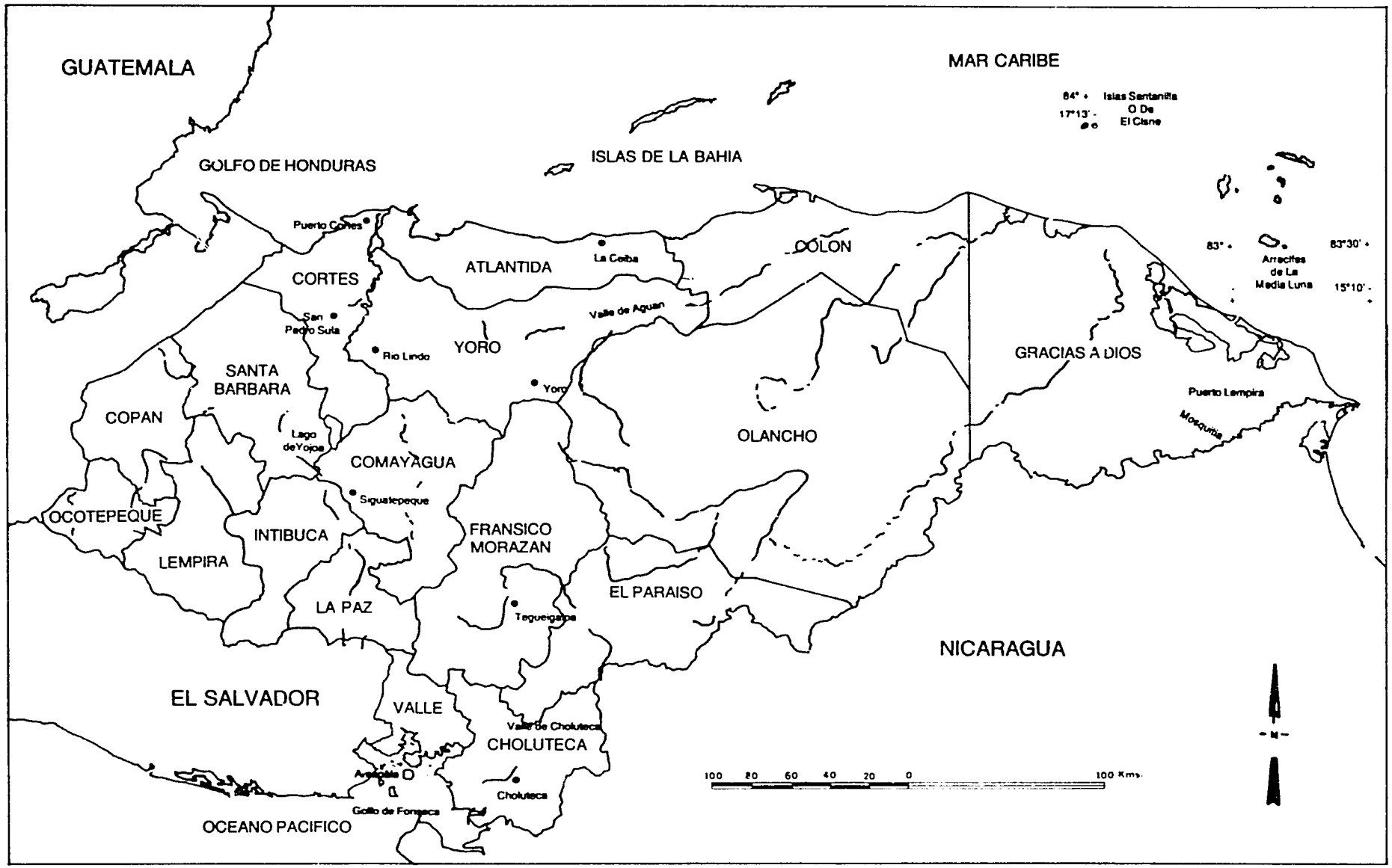
El Perfil 1989 está basado en gran parte en el de 1982. La información del perfil anterior se ha actualizado dentro de las limitaciones de la disponibilidad de datos. Tres capítulos nuevos incluyen la educación ambiental, el marco legal y el marco institucional para el manejo integrado y apropiado de recursos naturales renovables. Estos capítulos responden a necesidades percibidas y reconocidas durante el taller preliminar de preparación del Perfil 1989, **la primera reunión de trabajo en la que participaron mas de sesenta profesionales hondureños.**

No todos los temas se han cubierto en el Perfil 1989 en forma igualmente detallada dadas las limitaciones en información y, en algunos casos, la disponibilidad de personal. Sin embargo, el *Perfil Ambiental de Honduras 1989* es el documento más definitivo y exhaustivo que existe para el país respecto al estado y uso de los recursos naturales renovables y a la condición y tendencia del medio ambiente hondureño.

Howard E. Daugherty, Ph.D., Editor
Tegucigalpa, 6 de Junio de 1989



1.1 Colibrí (*Colibri thalassinus*), uno de entre la gran diversidad de colibris en el Neotrópico (foto por Howard Daugherty)



MAPA GENERAL DE LA REPUBLICA DE HONDURAS

1 Resumen Ejecutivo

Introducción

Con una extensión de 112.088 km^2, la República de Honduras ocupa el segundo lugar en tamaño entre los países de Centro América. El país cuenta también con una gran variedad de recursos naturales renovables, tales como bosques, ríos, flora y fauna silvestres. Aunque dichos recursos no se hallan distribuidos equitativamente a través del país, Honduras cuenta con suficientes recursos naturales para promover mejoras en el nivel de vida de su pueblo, y además establecer las bases para el bienestar de generaciones venideras; siempre y cuando estos recursos sean utilizados en una forma racional, integral y científica.

No obstante su riqueza natural, Honduras es el país más pobre de Centro América y uno de los más pobres del hemisferio occidental. Dentro del contexto latinoamericano, Honduras se halla entre los países menos desarrollados según indicadores tales como los de salud, nutrición, educación, vivienda y empleo. De un total de 4,4 millones de habitantes, la población rural constituye el 60 por ciento, de los cuales 70 por ciento viven en una "pobreza absoluta" (Leonard, 1987).

El deterioro de los recursos naturales renovables y el daño ecológico ocasionado por su mal uso, dos factores relacionados entre sí, han contribuido significativamente a los bajos niveles de bienestar socioeconómico de la mayoría de los hondureños.

La relación intrínseca entre el desarrollo y el medio ambiente se hizo evidente en las conclusiones del Perfil Ambiental de Honduras de 1982, donde se señaló que "los problemas ambientales son problemas del desarrollo." El equipo encargado del Perfil de 1989 cree firmemente que esta conclusión es aún más evidente en este momento, y que el desarrollo económico y social del país depende de la importancia que se le otorgue a la tarea de recuperar y rehabilitar los ecosistemas afectados, y de los esfuerzos por revertir la devastación de los recursos naturales. De la misma manera, el futuro socioeconómico de Honduras depende de la implementación de planes integrales de manejo de los recursos naturales renovables, basados en la aplicación de principios ecológicos y científicos encaminados a lograr el "desarrollo sostenido." Esta debería ser la meta fundamental del gobierno.

El Perfil Ambiental de Honduras de 1982

El Perfil Ambiental de 1982, basado en estudios de campo, fue elaborado dentro del marco de los primeros esfuerzos encaminados a revertir el deterioro ecológico y mal uso de los recursos naturales de Honduras. Dicho estudio fue auspiciado por la Agencia para el Desarrollo Internacional con la colaboración del Gobierno de la República.

El estudio de 1982 también fue elaborado con el objetivo de ayudar a los que están a cargo de tomar decisiones con respecto a la política de desarrollo y sus proyectos. Por lo tanto, el Perfil Ambiental de 1982 analiza una serie de limitaciones de orden cultural, político e institucional que, a su vez, repercuten negativamente en el desarrollo económico y

social. Las conclusiones y recomendaciones del estudio proveen una amplia perspectiva para comprender la problemática ambiental del país para una administración más efectiva en lo ecológico, y para lograr el desarrollo sostenido a largo plazo. Por otro lado, el estudio demuestra el valor de las ciencias del medio ambiente en relación al desarrollo y señala las consecuencias adversas del descuido ecológico (Dickinson, et al., 1982).

En base a los problemas ecológicos y socioeconómicos encontrados, el equipo del Perfil de 1982 formuló una serie de conclusiones y recomendaciones:

(1) Los problemas del medio ambiente son problemas del desarrollo y tienen que ver con la falta de aplicación de principios ecológicos conocidos que no se aprovechan para lograr una máxima producción agrícola; tienen que ver también con la destrucción de productos y servicios provistos por ecosistemas naturales debido a actividades económicas que no tienen un valor productivo equivalente.

(2) Se requiere un liderazgo más fuerte y una participación más activa por parte del gobierno de Honduras para fomentar un modelo de desarrollo de óptimo valor económico, social y ecológico. De la misma manera, las organizaciones no gubernamentales pueden desempeñar un papel catalítico y de apoyo al compromiso del estado frente a la promoción de una conciencia sobre el medio ambiente, además de los proyectos de carácter conservacionista.

(3) En 1982 no existe aun una entidad única, con fuerte respaldo del poder ejecutivo, que sea responsable de integrar los varios factores ecológicos, ya sea con respecto al desarrollo en general o a proyectos específicos, nacionales o internacionales, del sector público o privado.

(4) Ningún compromiso oficial o ayuda externa puede tener un efecto positivo a largo plazo sin el desarrollo de la capacidad hondureña en materia de las ciencias del medio ambiente.

(5) El acelerado crecimiento demográfico es un obstáculo para el desarrollo al estar relacionado con el nivel de pobreza existente.

(6) La búsqueda de fuentes alternativas de energía renovable es de suma importancia para reducir el inmenso costo de la importación de petróleo, lo cual absorbe gran cantidad de las divisas que podrían emplearse en inversiones para el desarrollo del país.

(7) Los valores estéticos y científicos de los ecosistemas naturales y el patrimonio cultural de Honduras no son reconocidos a nivel nacional.

(8) El Perfil Ambiental de Honduras de 1982 deberá ser actualizado periódicamente para que pueda ser utilizado como instrumento dentro de la planificación para el desarrollo.

Objetivos del Perfil Ambiental de Honduras de 1989

El objetivo general del *Perfil Ambiental de Honduras de 1989* fue el de contribuir a formular a un modelo de desarrollo sostenible que aumente el bienestar de todos los hondureños, restaure los recursos y sistemas ecológicos devastados, y también implemente sistemas integrales de manejo de los recursos naturales renovables. Todo esto desde la perspectiva del uso óptimo de los recursos locales ecológico-culturales. Dicho modelo de desarrollo busca fomentar el bienestar humano manteniendo los ciclos, las funciones y los valores ecológicos del medio ambiente sobre los cuales depende la productividad económica.

Los objetivos específicos del Perfil fueron los siguientes:

(1) Analizar y evaluar la dotación de recursos naturales renovables de Honduras y el grado de devastación que han sufrido — ya sea por su uso en el pasado o actualmente.

(2) Analizar el contexto socioeconómico y cultural del uso de los recursos naturales.

(3) Identificar los principales problemas ecológicos del país y evaluar cuáles serían las prioridades en el sentido de restaurar los ecosistemas y recursos naturales ya deteriorados, además de fomentar el mantenimiento de su productividad.

(4) Actualizar el Perfil Ambiental de 1982; evaluar las tendencias socioeconómicas y ambientales que se perfilan hasta la fecha; describir el grado de implementación de las recomendaciones del Perfil anterior, dando énfasis a las recomendaciones que no han recibido la atención merecida pero que son críticas para el bienestar de la ciudadanía.

(5) Recopilar en un solo documento los datos, la información y los análisis sobre la problemática ecológica humana de Honduras dentro del contexto del desarrollo sostenible, de manera que puedan ser utilizados por el gobierno y otras entidades involucradas en el desarrollo del país.

(6) A base de tales análisis, recomendar acciones y políticas concretas que merezcan el apoyo fundamental del gobierno, del sector privado, de las organizaciones no gubernamentales y de las instituciones de cooperación y asistencia internacionales.

Conclusiones y Recomendaciones Generales

Es de importancia fundamental que el equipo del *Perfil Ambiental de Honduras 1989* ratificó las conclusiones del estudio que se llevó a cabo en 1982. Actualmente los indicadores socioeconómicos siguen bajos; persiste la pérdida y el mal uso de los recursos naturales renovables; se han agravado los problemas ecológicos; y se sigue requiriendo mayor coordinación y colaboración entre las instituciones gubernamentales y no gubernamentales involucradas en la administración de los recursos del país.

Sin embargo, tales conclusiones no deben ser interpretadas negativamente en su totalidad. Han habido varios logros, como aquellos alcanzados en relación a la educación sobre el medio ambiente; se ha puesto en marcha un sistema de parques nacionales y reservas; se ha elaborado un plan de administración de las cuencas hidrográficas que confluyen en la ciudad de Tegucigalpa abasteciéndola de agua; se ha hecho el estudio preliminar de los grupos étnicos para asistirlos en su protección legal; se han promulgado varias leyes para proteger el medio ambiente y los recursos naturales; y se ha establecido el Departamento del Medio Ambiente en la Dirección General de Planificación Territorial de SECPLAN.

Fuera de esto, no existe ningún país capaz de revertir la tendencia al deterioro ecológico y a reorientar el proceso de desarrollo de acuerdo a pautas más sostenibles en un período inferior a siete años. En este sentido, los logros y esfuerzos de Honduras han sido muy positivos en los últimos años, lo cual es prueba de que el país sí puede acelerar el proceso de cambio hacia un modelo de desarrollo más sostenido a largo plazo.

La República de Honduras se encuentra precisamente en el umbral de esta decisión. Durante la próxima década—y en los primeros cinco años que coinciden con la nueva presidencia—se tomarán decisiones que determinarán los futuros patrones del uso de los recursos naturales, las tendencias económicas que van a imperar, y el balance necesario entre productividad y ecología que sustentará el bienestar del pueblo hondureño.

Sin embargo, se ciernen varios obstáculos de índole política, institucional, económica, social y cultural que frenan la innovación y la implementación de estrategias que podrían conducir al desarrollo sostenido a largo plazo.

El mayor obstáculo es llegar a la conceptualización adecuada de los vínculos entre los factores socioeconómicos y ecológicos. Por ejemplo, entre la productividad económica y la estabilidad ecológica; entre la calidad de la vida humana y la calidad del medio ambiente; entre el bienestar humano y el uso racional de los recursos naturales; entre el principio de la conservación biológica y la protección de las generaciones futuras; y finalmente, el problema de la sostenibilidad del desarrollo y la aplicación de sistemas de administración que integren los distintos recursos dentro de un todo complementario.

Lo que se requiere es una estrategia que defina un estilo novedoso y creativo de desarrollo que, a su vez, integre los factores socioeconómicos, políticos, institucionales, legales, ecológicos y filosóficos de la realidad hondureña.

Conceptualmente, la nueva visión nacional del desarrollo enfocaría:

- La satisfacción de las necesidades y aspiraciones humanas.

- La capitalización de los recursos humanos a través de la autogestión y la participación activa del pueblo en su propio desarrollo.

- La aplicación de los principios ecológicos al proceso del desarrollo socioeconómico en general, así como a los proyectos específicos que se lleven a cabo por medio del asesoramiento adecuado sobre el posible impacto de tales actividades en el medio ambiente.

- La **integración** de los distintos recursos naturales renovables en las estrategias de administración, así como la disminución de la dependencia derivada de planes **sectoriales** de desarrollo.

- El respeto por los derechos humanos y la justicia social.

- El verdadero reconocimiento de la importancia del papel de la mujer en el proceso de desarrollo nacional.

- La solidaridad con las generaciones futuras, por medio del respeto a la vida biológica no humana y la conservación de los recursos genéticos para la posteridad.

- El conocimiento de los procesos ecológicos mundiales que atraviesan las fronteras internacionales.

La implementación y el cumplimiento de los objetivos señalados requieren un vigoroso liderazgo nacional, con la disposición de tomar riesgos frente a las innovaciones.

Cada capítulo del estudio contiene recomendaciones específicas para formular políticas adecuadas, para planificar programas y proyectos, y para su implementación No obstante, hay varias recomendaciones de los capítulos individuales que comparten elementos, o temas, entre sí. Entre ellos se distinguen los seis siguientes:

(1) Recopilar y mantener la información y datos básicos.

(2) Promover la investigación científica y conceptualización de la problemática.

(3) Asegurar capacitación de los recursos humanos.

(4) Revisar y mejorar el marco legal y su vigencia.

(5) Mejorar la coordinación institucional.

(6) Promover el manejo integrado de áreas ecológicas críticas y prioritarias.

Información y Datos Básicos

Aunque este documento recopila comprensiblemente los datos e información relativos a los recursos naturales de Honduras, existe una aguda falta de datos básicos y actualizados para estudiar la problemática del país, especialmente aquella de las relaciones entre los distintos recursos y su demanda y uso. Tal situación dificulta la innovación, y la implementación de algunos planes, proyectos y programas en áreas del desarrollo y bienestar del pueblo.

Cada capítulo del Perfil 1989, además, recalca la necesidad de obtener mayores y más precisos datos para ayudar en la planificación. Los datos básicos que se requieren con urgencia son los siguientes:

- Un nuevo Censo Agropecuario, ya que el último se hizo en 1974.

- Un inventario y mapas cartográficos completos y detallados de los recursos forestales, suelos y fuentes de agua del país.

- Mapeo del uso presente y potencial de la tierra; conclusión del estudio cartográfico de las "Zonas de Vida" según el sistema de Holdridge (ya que existe en cinco departamentos).

- Un inventario de los recursos costeros y marinos así como la investigación biológica de los ciclos de vida (y otros factores ecológicos) de las especies de importancia para la pesca comercial.

- Un sistema de análisis y control de niveles de contaminación ambiental, particularmente aquella provocada por los pesticidas, los desperdicios humanos y agroindustriales.

- Un inventario de la diversidad biológica existente y de los recursos genéticos.

- Un sistema para evaluar el estado y las tendencias que se vislumbran en las poblaciones de las especies de flora y fauna

con el objetivo de asegurar la protección de las especies amenazadas por la destrucción de los habitats, las exportaciones en gran escala y por otros factores humanos.

- Aunque el Censo Nacional de Población de 1988 es de suma utilidad, es urgente hacer un censo completo de las características de la población, para analizar con mayor profundidad las relaciones entre la demografía, el desarrollo y el uso de los recursos naturales.

Dada la urgencia por obtener datos básicos, precisos y actualizados, el equipo de Perfil vió como prioridad el establecimiento de un **Sistema de Información Geográfica** a nivel nacional. Tal sistema debería estar ubicado en la Dirección Ejecutiva de Catastro, de modo que pueda servir a las instituciones involucradas en la recopilación, análisis y evaluación de datos relacionados al manejo de los recursos naturales renovables.

Investigación Científica y Conceptualización de la Problemática

La planificación del desarrollo depende de un cierto nivel básico de conocimiento que puede resumirse en cuatro puntos:

(1) La determinación y evaluación de los alcances y límites de los recursos naturales renovables y no renovables con los que cuenta el país.

(2) La definición de las necesidades y aspiraciones básicas de la población existente.

(3) Un análisis de las tasas de aproximación a los límites máximos de uso de los recursos naturales, así como una determinación de los umbrales de irreversibilidad ecológica.

(4) Los mecanismos, tecnologías y estrategias que se pueden fomentar e implementar para extender los límites de los recursos y sus umbrales ecológicos.

Tal investigación científica, que se podría denominar "Estudio de Base para el Desarrollo Sostenible", debe tener continuidad y ser dirigida por equipos interdisciplinarios de especialistas en las ciencias sociales y naturales. La investigación en este sentido es una prioridad de primer orden. Consideramos que debe estar bajo la jurisdicción y apoyo presupuestario del Departamento del Medio Ambiente de SECPLAN y debería contar, además, con el apoyo firme de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Capacitación de Recursos Humanos

Las recomendaciones de todos los capítulos son claras y explícitas con respecto a la necesidad de capacitar y entrenar especialistas en las ciencias que tienen que ver con la administración de los recursos naturales, así como con la concientización de aquellos que toman decisiones críticas. Honduras ya ha logrado mucho en este respecto, especialmente en los últimos años, gracias al reconocimiento por parte del estado de esta necesidad. También se ha recibido la cooperación de agencias internacionales y de organizaciones no gubernamentales. El Perfil Ambiental de 1982 ha contribuido a estos logros con sus recomendaciones para promover la formación de personal calificado.

Sin embargo, todavía existe necesidad de más técnicos, especialistas, científicos y planificadores; se debe mantener una política de fortalecer los esfuerzos en pos de la capacitación en todos los campos relacionados con los recursos naturales y el medio ambiente. Aparte de las ciencias de contenido técnico, es preciso la capacitación de un equipo jurídico que interprete el marco legal existente en relación con los recursos humanos y presupuestarios que se requieren para el control de la administración del medio ambiente, la promulgación de nuevas leyes y la promoción de las leyes vigentes.

También se necesita un cuerpo de planificadores quienes, por su entrenamiento interdisciplinario e integral, cuenten con una visión a más largo plazo y donde el desarrollo sea enfocado en términos del bienestar de la sociedad, de la justicia humana y de la estabilidad de los recursos naturales.

Marco Legal, su Vigilancia y su Fiscalización

Honduras posee una variedad de leyes con respecto a los recursos naturales renovables y no renovables pero, en gran parte, no concuerdan entre si y a veces se contradicen. Aparte de esto, existen una serie de

instituciones gubernamentales encargadas de aplicar las leyes, pero carentes de jurisdicción clara y de responsabilidad por su vigilancia.

Se recomienda con gran énfasis que tanto el sistema legal como su marco sean sujetos a un análisis profundo que elimine las contradicciones, las redundancias y la duplicación de las leyes vigentes. También se prevée la necesidad de nuevas leyes dentro de marcos precisos y niveles de responsabilidad bien definidos; la evaluación de la Propuesta de Ley del Medio Ambiente en su totalidad; y finalmente, se recomienda calcular el presupuesto y los recursos humanos requeridos para que se cumplan las leyes existentes y la Ley ya mencionada.

Coordinación Institucional

Existen varias instituciones y entidades del gobierno involucradas en el manejo de los recursos naturales y los asuntos del medio ambiente en general. Tales instituciones podrían funcionar con mayor eficacia y con mejores efectos por medio del fortalecimiento de los vínculos entre ellas y una mayor coordinación de sus actividades. También es posible contribuir a este objetivo con la definición más precisa de las responsabilidades de cada organismo.

Tanto la política de desarrollo como la del medio ambiente deben surgir de la máxima autoridad de SECPLAN, contando a su vez con la colaboración de otras instituciones claves. Así mismo, debería aumentar el grado de responsabilidad, personal, presupuesto, infraestructura y la capacidad del Departamento del Medio Ambiente, de manera que asuma sus responsabilidades de acuerdo a las recomendaciones del Perfil Ambiental de 1982 y del Perfil Ambiental de 1989.

Por otro lado, sería beneficioso para el país fortalecer los lazos de cooperación entre el Gobierno de Honduras y las organizaciones no gubernamentales. En este sentido, ya existen modelos para este tipo de colaboración, como es el caso de los acuerdos entre el Gobierno de Honduras y la Asociación Hondureña de Ecología y el Cuerpo de Paz, que pueden ser emulados por otros organismos.

Manejo Integrado de Areas Ecológicas Críticas

El desarrollo sostenido depende de la implementación de proyectos de manejo de recursos naturales que integren tanto los factores físicos como los humanos e institucionales. Entre los ejemplos básicos del manejo integrado se cuentan aquellos sistemas agro-silvo-pastorales encaminados a aumentar la productividad agropecuaria y forestal, controlar la erosión, y abastecer de agua; el control integrado de plagas que, al mismo tiempo, reduce el uso de pesticidas y mantiene la producción agrícola a un nivel estable; el manejo integrado de cuencas hidrográficas que mejora la productividad forestal y agrícola mientras protege los recursos fluviales y el suelo; y finalmente, el "ecodesarrollo" de parques y reservas nacionales para promover el bienestar de las comunidades locales, así como la protección de los recursos biológicos y el patrimonio de la naturaleza.

Los proyectos que llevaría a cabo el Gobierno pueden ser planificados por etapas, tales como:

- La determinación de áreas ecológicas críticas por medio de la investigación y el análisis, identificando cada problema y utilizando metodologías de evaluación del impacto ambiental y social de las actividades humanas.
- El diseño de planes de manejo integrado de áreas críticas y sus sub-regiones, enfocados hacia las problemáticas de cada prioridad.
- La asignación de responsabilidades institucionales, administrativas y legales, así como la implementación de proyectos de acuerdo a tales asignaciones.
- La vigilancia y evaluación sostenida del proceso de implementación, incluidas las modificaciones que se hagan en el trayecto.

El equipo de Perfil 1989 ha identificado cuatro áreas críticas que merecen la atención prioritaria del Gobierno de Honduras.

La Cuenca del Río Choluteca y sus Sub-cuencas Altas Alrededor de Tegucigalpa

Este área requiere atención en los siguientes aspectos:

- La protección del abastecimiento de agua por medio de la implementación del Plan de Manejo del Parque Nacional La Tigra y el Plan de Ecodesarrollo de la Zona de Amortiguamiento de La Tigra.

- El tratamiento primario de las aguas negras de Tegucigalpa y Comayaguela, así como el tratamiento secundario de los residuos agroindustriales y sólidos que se encuentran en el río.

- La rehabilitación de las laderas ya seriamente degradadas en la cuenca alta y mediana por medio de la implementación de sistemas agro-silvo-pastorales.

- La reevaluación detallada del proyecto propuesto para construir la represa y el embalse del alto río Choluteca, incluyendo las posibles tasas de erosión y sedimentación, el volumen de agua disponible para el riego, el incremento potencial de la salinidad en aguas para el riego, y los impactos ecológicos y sociales que tal proyecto pueda traer consigo en términos de las comunidades costeras, principalmente los pescadores, artesanos y otros grupos campesinos.

La Zona Sur

Desde hace treinta años caracterizada como "el granero de Centro América", esta región es hoy escenario del deterioro ecológico y de un profundo conflicto entre los usos de la tierra y sus actuales recursos. En muchas partes los suelos han sido degradados y su rendimiento ha disminuido; esto a su vez ha generado la migración de miles de campesinos hacia regiones diferentes del país, principalmente a Tegucigalpa y hacia la Zona Norte — que, por ser ecosistemas húmedos, carecen de la tecnología apropiada para cultivar. En este sentido se recomienda lo siguiente:

- Una moratoria a las concesiones de tierras para la industria camaronera hasta que se pueda determinar mejor cuál sería el tamaño y número óptimo de acuerdo a las condiciones imperantes.

- La investigación científica de todos los aspectos de la industria de los camarones, inclusive los aspectos económicos, ecológicos, sociales y laborales.

- Un análisis profundo de los costos y posibles beneficios económicos y ecológicos del riego en la zona, considerando especialmente la posibilidad de un incremento en la salinidad del agua y del suelo.

- La protección legal de los derechos de los pescadores, artesanos y otras comunidades establecidas en la zona.
- La experimentación con distintos sistemas de producción en los manglares dentro de un marco de desarrollo sostenible.

- El establecimiento de un centro de investigación regional que enfocaría la problemática de los recursos naturales en la Zona Sur, la zona costera, las islas del Golfo de Fonseca y las áreas adyacentes marinas.

La Región de la Costa Norte

Aquí se enfocarían los siguientes aspectos:

- La resolución de los conflictos generados por la colonización de los bosques latifoliados de las tierras bajas que aún existen.

- El desarrollo sostenible de los recursos forestales de bosques latifoliados, utilizando en lo posible el modelo diseñado por el proyecto COHDEFOR/ACDI.

- La protección de la Reserva de la Biosfera del Río Plátano y su inmensa diversidad biológica; esto se lograría por medio de una dotación de suficientes fondos y recursos humanos con el objetivo complementario de implementar el plan de manejo redactado por AHE/WWF de la reserva y su zona de amortiguamiento. También se debería suministrar un vigoroso apoyo jurídico y de vigilancia — dada la importancia de esta zona a nivel neotropical.

- La protección de los grupos étnicos e indígenas, junto con sus valores culturales e históricos, así como sus sistemas de manejo de recursos naturales, los cuales han demostrado ser sostenibles y productivos por muchos siglos.

- El ecodesarrollo de las Islas de la Bahía, cuyo valor ecológico, biológico, cultural y escénico aumenta su potencial para generar divisas derivadas del turismo.

El Sistema de Parques Nacionales y Reservas Equivalentes

Se considera el sistema como "área ecológica crítica" por la tasa de destrucción de los pocos ecosistemas de Honduras que aún persisten

relativamente intactos. Este sistema requiere con suma urgencia el respaldo del Gobierno y la colaboración de agencias internacionales. Con este propósito se recomienda lo siguiente:

- Asignar responsabilidad jurídica y autoridad a una sola entidad competente que cuente con el apoyo presupuestario del poder ejecutivo, cuyo fin será hacer cumplir la legislación vigente con respecto a los parques, las reservas y en general la vida silvestre, fortaleciendo también el marco legal e institucional en lo que hace al manejo de los recursos disponibles en áreas de vida silvestre del país.

- Fomentar el manejo de áreas protegidas y vida silvestre como una herramienta de desarrollo rural. Actualmente, existen varios programas de desarrollo rural integrado (DRI) en proceso de ejecución en diferentes partes del país, tales como la región Marcala-Goascaran, Yoro, PRODESBA y La Paz-Intibucá y la Región del Occidente. Sin embargo, ninguno de estos DRI cuenta con un componente de manejo de las áreas silvestres y vida silvestre, a pesar de la importancia del manejo y conservación de los recursos silvestres en promover el desarrollo sostenible. Se recomienda que el Gobierno insista de que cualquier nuevo DRI debe contar con un componente fuerte de manejo de áreas protegidas y de fauna, y que SECPLAN haga las gestiones para que los DRI ya en marcha sean reformados para incorporar dichos componentes.

- Consolidar el sistema racional de áreas protegidas con el establecimiento de nuevas áreas protegidas en los ecosistemas naturales de mayor importancia ecológica, hidrológica, antropológica y turística que todavía quedan sin protección y manejo.

- Evaluar y desarrollar proyectos de ecoturismo en el Parque Nacional la Tigra, la zona de amortiguamiento de la reserva del río Plátano, las Islas de la Bahía, y otros lugares potenciales. Aunque se reconoce el gran valor económico que recibe el país por las divisas de ecoturismo, cualquier proyecto de esta naturaleza requiere planificación e implementación según lineamientos ecológicos estrictos y el análisis previo de los impactos ambientales, socioeconómicos y culturales.

Contexto Socioeconómico y Cultural para el Desarrollo

La situación económica de Honduras tiene que ser examinada dentro del contexto de la economía internacional, tomando en cuenta el sector primario exportador, que está directamente influido por la dinámica del mercado internacional y sus precios. Durante el período 1981-83 hubo una tendencia decreciente del producto interno bruto, pero durante 1984-86 éste creció a un ritmo de 2 por ciento anual. El PIB per cápita también disminuyó en 1986 — el séptimo año consecutivo — significando una disminución de 14 por ciento desde 1979. Entre 1980 y 1987 la balanza comercial fue negativa con excepción de 1986. Durante el mismo período la deuda externa se dobló.

Por otro lado, el conflicto sociopolítico y militar en Centro América, cuyos focos principales han sido El Salvador y Nicaragua, pero también la zona fronteriza entre Nicaragua y Honduras, ha causado incertidumbre y ha provocado una baja en la inversión privada — así como una fuga de capital fuera de la región.

La situación de los grupos étnicos e indígenas de Honduras ha sido un tema de creciente interés en el país. SECPLAN completó en 1987 el primer diagnóstico gubernamental al respecto. Este fue un paso importante, ya que representa una búsqueda de soluciones para los graves problemas que enfrentan los grupos étnicos. Además, se ha preparado un proyecto de ley para la protección y el desarrollo de las etnias de Honduras, el cual sentará las bases para acciones concretas en ese sentido. Uno de los elementos más importantes de la propuesta radica en que la ley permitirá una adecuada organización del marco institucional. Esto tiene el fin de incorporar acciones orientadas al desarrollo de los pueblos y comunidades étnicas de acuerdo a criterios obtenidos a través de su misma participación activa.

Se recomienda el apoyo vigoroso al anteproyecto de ley, igual que a la innovación e implementación de planes integrados para la protección cultural y biológica de las zonas donde se ubican los grupos étnicos, así como a sus sistemas tradicionales de manejo de recursos.

Honduras es un país muy rico en términos arqueológicos, con sitios representativos de varias culturas, que han sido justamente considerados como parte del patrimonio cultural

del país y como tesoro nacional que debe ser restaurado. Es necesario que se otorgue una protección máxima a los artefactos y estructuras que existen, suministrando una administración que esté basada tanto en la ciencia como en un profundo aprecio y respeto para la herencia cultural y antropológica del país.

En el Perfil Ambiental de 1982 se lamentó la poca prioridad que los recursos arqueológicos habían recibido en el país y se anotó una larga lista de sitios en peligro de perderse. Desde 1982 es notable el progreso logrado en la planificación, manejo y desarrollo del Monumento Cultural y Sitio de Patrimonio Mundial de las Ruinas de Copán por el Instituto Hondureno de Antropología e Historia. La consolidación del manejo y desarrollo del monumento es muestra fiel de lo que se puede lograr por medio de la integración del marco legal e institucional apropiado, planificación adecuada, presupuesto suficiente, concientización pública y de oficiales, personal entrenado y motivado, e investigación científica.

Aparte de las Ruinas de Copán, la mayoría de los sitios arqueológicos siguen abandonados y menospreciados, sin restauración, desarrollo y protección. Problemas de disponibilidad presupuestaria y la situación fiscal con déficit creciente, limitan las posibilidades de acciones mayores en esta línea de protección de recursos arqueológicos ante prioridades más apremiantes de carácter social y económico.

Recurso Hídrico y Cuencas Hidrográficas

La disponibilidad del recurso hídrico, en términos de calidad y cantidad, es fundamental para el desarrollo de Honduras, país de vocación predominantemente forestal y agrícola. Aparte de la estacionalidad marcada de las lluvias y la precipitación anual relativamente baja en la zona sur, la problemática relacionada al recurso hídrico consiste en impactos negativos de las actividades humanas sobre la calidad y cantidad de agua disponible para uso agrícola, forestal, pastoral, industrial y humano.

La escasez estacional de agua se hace más aguda por la amplia deforestación en las cuencas hidrográficas, principalmente en las tierras altas. El grado de deforestación se debe a prácticas forestales no completamente adecuadas, la tala para la agricultura migratoria de subsistencia, el uso de leña como fuente principal de energía para el hogar y las industrias pequeñas. La deforestación conlleva problemas de escorrentía de aguas superficiales, erosión acelerada de suelo, sedimentación aumentada río abajo, inundaciones frecuentes graves, y la destrucción de los habitats de flora y fauna. Las interrelaciones estrictas entre los recursos de agua, suelo, bosque, y la vida silvestre ilustran la necesidad urgente y crítica del manejo integrado de los recursos naturales renovables.

La contaminación de los recursos hídricos por los desechos humanos y agroindustriales no tratados y por los desechos sólidos es problema crítico en toda Centro América que afecta seriamente la mortalidad infantil y los otros indicadores de salud pública, y conlleva impactos negativos sobre los recursos acuáticos de los ríos, lagos, la zona costera y el mar.

Recomendaciones

- La aplicación de leyes y reglamentos existentes y pertinentes, como el Código Sanitario, Ley de SANAA, Plan de Arbitrios, Ley de Municipalidades, y el Código de Construcción.
- La promulgación de una Ley General de Aguas que asigna claramente las responsabilidades, reglamentación, presupuesto y personal.
- El mejoramiento de la colaboración y coordinación institucional para impulsar la Comisión Nacional de Manejo Integrado de Cuencas de Honduras a unificar criterios técnicos y las políticas a través de la puesta en vigencia del acuerdo presidencial respectivo.
- La capacitación y entrenamiento en el servicio en todos los aspectos del manejo integrado de cuencas hidrográficas.
- La educación no formal a nivel del campesino sobre sistemas agro-silvo-pastorales que podrían mejorar sus ingresos y contribuir a la estabilidad de las cuencas, especialmente las laderas altas no aptas para cultivos anuales.
- La instalación a corto plazo de plantas de tratamiento de aguas contaminadas en las cuencas de Tegucigalpa que tendrían un mayor impacto negativo en el embalse de la presa propuesta para el río Choluteca.

- La implementación de un sistema de monitoreo y evaluación de los varios parámetros de la calidad de agua, igual al flujo y disponibilidad del agua estacional y anual.

- La investigación científica de los efectos de la contaminación sobre la salud humana y los recursos biológicos.

Recursos Agropecuarios

Aunque Honduras es un país de fuerte vocación forestal, la agricultura y ganadería proveen la mayor parte del PIB y del empleo. El país tiene un área en uso agropecuario de casi cuatro millones de hectareas, aunque sólo 2,8 millones se consideran aptas para la agricultura y la ganadería. Esto resulta principalmente del uso de laderas altas para la agricultura migratoria y conlleva problemas serios de deforestación, erosión e inundaciones.

El área destinada al cultivo de los granos básicos ha disminuido desde el censo de 1974, pero se ha experimentado un aumento en la producción, principalmente de maíz y arroz, debido al mejoramiento de la tecnología. Sin embargo, en los últimos años, Honduras tiende a ser una importadora neta de granos básicos.

El área y la producción de los cultivos principales de exportación han aumentado significativamente. Estos incluyen banano, café, piña, caña de azúcar, palma africana, melón y cítricos. La agricultura exportadora se caracteriza por tecnología relativamente alta, grandes inversiones económicas y pocos riesgos. También se usan cantidades crecientes de agroquímicos, incluidos los de uso prohibido o restringido en los países de origen.

Se registró una expansión significativa de la ganadería a mediados del decenio de los 70 en repuesta al mercado creciente internacional, que incluía la conversión de bosques maduros a pastos. Pero también se extendió a tierras frágiles, laderas no aptas, y a zonas ya deterioradas por otros usos. Otros factores que han propiciado la expansión de la actividad ganadera incluyen las condiciones de accesibilidad al crédito, el efecto de la reforma agraria en cuanto a ser una actividad protegida por la Ley, y la mayor seguridad de la actividad en comparación a cultivos anuales o permanentes según las condiciones agroecológicas.

La gran mayoría de los campesinos tienen fincas de menos de cinco hectáreas o no poseen, tierras, mientras que el pequeño sector empresarial agrícola controla más de 60 por ciento de la tierra agrícola, que incluye las más apropiadas para la agricultura.

Al analizar detenidamente el proceso de reforma agraria, se destaca el logro de la conformación relativamente organizada del sector reformado que agrupa a los campesinos en asentamientos, cooperativas y/o empresas asociativas, aunque no se ha modificado sustancialmente la estructura agraria del país.

Recomendaciones

- Llevar a cabo un nuevo Censo Agropecuario, herramienta tan fundamental para la planificación.

- Hacer inventarios de los suelos y del uso actual y potencial de la tierra a nivel nacional y elaborar los mapas correspondientes.

- Finalizar los mapas ecológicos de los departamentos que falten, usando el sistema de Holdridge.

- Implementar el **Sistema de Información Geográfica** y la infraestructura necesaria de capacitación y presupuesto para su funcionamiento para cumplir con las recomendaciones mencionadas arriba.

- Investigar a fondo y en forma multidisciplinaria la problemática de producción, consumo y exportación agropecuaria, otorgando personal y presupuesto adecuados para los estudios.

- Fortalecer el recurso humano a través de programas de capacitación formal de técnicos y especialistas de las varias ciencias agrícolas, y de educación no formal a nivel del campesino, incluyendo claramente a las mujeres, quienes desempeñan un papel crítico en la agricultura y ganadería del país.

- Experimentar con e implementar sistemas integrados agro-silvo-pastoriles, particularmente en tierras frágiles y degradadas.

- Evaluar los impactos económicos, sociales y ecológicos de la colonización espontánea y no planificada, especialmente en las tierras bajas de bosques latifoliados maduros.

- Evaluar los impactos ecológicos y en la salud humana del uso de productos agroquímicos, e investigar alternativas como el control biológico de plagas.

- Reevaluar la reforma agraria a fin de concretar la formulación de "políticas desarrollistas" y una dotación justa de tierras con facilidades de crédito y obras de infraestructura.

- Continuar con la organización de los productores rurales en modalidades efectivas para el desarrollo y facilidad de los servicios estatales.

Recursos Forestales

La FAO hizo un inventario forestal a nivel nacional en 1964. Desde entonces se han hecho varios inventarios locales, pero el inventario nacional no se ha actualizado. En 1986 COHDEFOR estimó la cobertura forestal en cinco millones de hectáreas, de las cuales 53 por ciento son bosques latifoliados y 47 por ciento, pinos.

Honduras es un país de eminente vocación forestal, sin embargo la aportación del sector forestal al PIB continua siendo relativamente baja. Además, la disminución de la cobertura forestal es notoria y representa, sin duda, uno de los problemas mayores que enfrenta el país, especialmente en los bosques latifoliados de tierras bajas donde la tasa de destrucción anual es alrededor de 64.500 ha.

En los bosques de pino, no obstante una tasa anual de pérdida del orden de 15.000 ha, el problema es más grave debido a la disminución acelerada de las reservas de madera comercial, la degradación del recurso, y la ineficiencia en la utilización de madera, ya que el 96 por ciento de la producción del país proviene de los bosques de pino.

La producción forestal ha disminuido considerablemente en los últimos años, especialmente la madera aserrada y la resina de pino a causa de la disminución de las reservas de bosques comerciales, la política de manejo forestal, y en el caso de la resina la baja de los precios de la colofonia en el mercado internacional. La producción de madera aserrada de 1988 apenas representa el 68 por ciento en comparación con 1978.

La estructura de la exportación ha cambiado en los últimos años. La exportación de madera aserrada y sus derivados ha disminuido de 90 millones de pies tablares en 1985 a 74 millones en 1988, debido a la baja de la producción nacional y al aumento de la demanda interna y la transformación de la industria secundaria. La exportación de productos secundarios se ha duplicado desde 1985, elevándose a 37,2 millones de pies tablares en 1988. Lo anterior es el resultado de una política acertada en materia de industrialización y comercialización de la madera y sus derivados, e indica el éxito de una fuerte política innovadora.

La madera para uso energético sigue ocupando el primer lugar. Las estimaciones realizadas por la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR) indican que la producción y consumo de leña para uso doméstico es de alrededor de cinco millones de metros cúbicos. Si se agrega el consumo industrial de leña, la cifra se eleva a 5,6 millones de m^3 por año, en comparación con la producción de madera aserrada, estimada en 1,0 millón de m^3.

La problemática forestal incluye:

- El enorme consumo de leña, un factor importante en la deforestación, aunque gran parte de la leña proviene de ramas de bosques ya deteriorados y de la poda de los árboles de sombra para el café. Sin embargo, esto subraya la urgencia continua de buscar fuentes alternativas de energía para el uso doméstico e industrial liviano, que fue una de las principales recomendaciones del Perfil Ambiental 1982.

- Los incendios forestales, una de las principales causas de la destrucción de los bosques de Honduras, que afectan principalmente la regeneración natural de coníferas, aunque a veces tienen un efecto positivo en el ecosistema forestal. La superficie de protección intensiva en los bosques de pino fue del orden de 1,8 millones de hectáreas en 1988, mientras que el área quemada fue de unas 52,000 hectáreas.

- Las plagas y enfermedades, principalmente el gorgojo de pino (*Dendroctonus frontalis*) que causa muchos daños en los bosques de Yoro, Olancho, Comayagua y Francisco Morazán.

- La subutilización de la materia prima. Varios estudios confirman tasas de desperdicios dejados en el bosque superiores al 25 por ciento. Afortunadamente, en 1989 se inició la capacitación de técnicos en la preparación y administración de ventas de madera en pie, lo mismo que la implementación de un nuevo sistema que comprende desde la marcación de caminos hasta la marcación de los árboles a extraer y de medición de los mismos, lo que representa un logro importante de la COHDEFOR.

- La erosión y sedimentación de represas, cauces y canales causados por las formas comunes del aprovechamiento del recursos forestal. Se necesitan normas técnicas para la construcción de caminos, sistemas de arrastre, y métodos de corte para disminuir la degradación de los suelos, y los problemas que se presentan en las partes medias y bajas de las cuencas hidrográficas.

- El deterioro de la calidad del bosque, causado por la tala altamente selectiva de unas pocas especies, como el caso de los bosques latifoliados de las tierras bajas; la utilización de los árboles más sanos y de mayor calidad genética en los bosques de pino; daños al suelo por las prácticas de explotación forestal; y el sobrepastoreo.

La Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR) constituye un centro especializado en realizar y coordinar actividades de investigación y capacitación formal e informal en lo que a la madera se refiere. Para la investigación, la ESNACIFOR cuenta con el Centro Nacional de Investigación Forestal Aplicada (CENIFA), cuyo propósito es desarrollar proyectos de investigación según las prioridades de la COHDEFOR, tales como el mejoramiento genético, y los proyectos que se llevan a cabo en el Jardín Botánico de Lancetilla en la costa atlántica. La ESNACIFOR ha adquirido prestigio a nivel internacional y se considera una de la mejores escuelas forestales tropicales según el Plan de Acción Forestal en los Trópicos.

El programa de inversiones para el año 1989 se compone de doce proyectos que se ejecutan en las diferentes Regiones Forestales de COHDEFOR y a nivel del país. Los proyectos están orientados al logro de la perpetuidad del recurso forestal mediante la ejecución de actividades de diferentes tipos, tales como protección, investigación e industria forestal, capacitación de técnicos y campesinos. También incluye la integración y participación activa de la población rural que habita terrenos de vocación forestal en la ejecución de faenas que contribuyen a elevar su nivel de ingresos y mejorar sus condiciones de vida.

La política diseñada e implementada por la COHDEFOR está orientada a que la población rural, mediante la percepción de beneficios directos e indirectos, se constituya en el factor principal para la utilización y protección de los recursos forestales.

En los últimos tres años han ocurrido otros cambios significativos de la política forestal que incluyen la privatización de la producción y comercialización de la madera, lo cual ha permitido una reorientación de la COHDEFOR. La revisión de la política ha dado como resultado el fortalecimiento del sistema social forestal, creación de las áreas tributarias para las industrias forestales, e implementación de la venta de madera en pie.

El apoyo financiero obtenido para el financiamiento de varios proyectos forestales, dada la crisis económica de la COHDEFOR, ha permitido implementar las actividades relacionadas con la nueva política forestal.

Recomendaciones

Las recomendaciones principales para mejorar el aprovechamiento de los recursos forestales y fortalecer el manejo integrado del sistema bosque-suelo-agua-vida silvestre son:

- Mejorar la capacidad del inventario forestal nacional por medio de la implementación del **Sistema de Información Geográfica** en el Catastro Nacional.

- Fortalecer la administración de la COHDEFOR, especialmente en lo que se refiere a sistemas y procedimientos, administración de personal y formación de recursos humanos.

- Revisar los mecanismos de coordinación interinstitucional de todas las entidades involucradas en el manejo integrado de los recursos naturales renovables.

- Revisar el Decreto Ley No. 103 y promover las reformas pertinentes en lo que se refiere a los aspectos de la producción y comercialización de la madera, y el establecimiento de incentivos para la reforestación y manejo más racional de los bosques.

- Institucionalizar el sistema de venta de madera en pie tanto de los bosques de pino como de los latifoliados e implementar un sistema de valorización del tronconaje.

- Crear la Guardería Forestal y el Registro del Patrimonio Público Forestal Inalienable.

- Definir clara y precisamente las zonas forestales protegidas de acuerdo con su importancia ecológica para promover su conservación con la participación de otras instituciones del Estado y del sector privado.

- Asumir por parte de COHDEFOR el liderazgo científico e institucional, y en colaboración con RENARE, AHE y otras instituciones involucradas, el manejo y protección del sistema de parques nacionales y reservas equivalentes, no solamente de las reservas forestales.

Recursos de las Zonas Costeras

Honduras posee costas en el mar Caribe al norte y el océano Pacífico al sur. En el norte, los ecosistemas costeros comprenden las tierras bajas del litoral, que incluyen manglares, palmáceas, pantanos y lagunas, los que a su vez mantienen una variada fauna silvestre y marina. En las lagunas se desarrolla una incipiente pesca artesanal donde los camarones y otras especies marinas habitan durante una parte del ciclo de la vida. Dentro de los límites de la plataforma continental se encuentran islas y cayos rodeados de arrecifes de coral, además de importantes bancos de camarón y langosta que han generado una pesquería a nivel industrial.

Las costas hondureñas del golfo de Fonseca presentan numerosos esteros, lagunas, salitrales y manglares que, hasta 1973, fueron utilizados para la pesca artesanal, producción de sal, taninos, leña, madera, y cacería doméstica. A partir de ese año, la maricultura dirigida hacia el cultivo del camarón emergió, y ya en 1987, estaba casi igualando la producción pesquera industrial de camarón en el país.

La actividad pesquera se clasifica en tres sectores: pesca artesanal, pesca industrial y maricultura. En la actualidad la pesca artesanal se ha estancado; la pesca industrial está decayendo, y la maricultura representada por los cultivos de camarón crece aceleradamente en el sur, pero pone en riesgo el equilibrio ecológico y la armonía social de la región.

El bajo potencial íctico del Caribe, debido a la baja productividad biológica primaria y secundaria, y la pequeña área explotable del golfo de Fonseca han inhibido el desarrollo de la pesca artesanal. Se agrega a esto la necesidad urgente de sistemas adecuados de manejo y de proyectos de desarrollo de la pesca artesanal con personal capacitado y recursos financieros en condiciones apropiadas.

La flota pesquera industrial no se está manejando de manera técnica ni científica. La producción y exportación camaronera no se ha recuperado de sus niveles más bajos, y la producción langostera decayó en 1987 a uno de los niveles más bajos de la presente década.

La industria de los cultivos de camarón presenta una alternativa positiva para la generación de divisas para el Estado y proteínas para el pueblo. Mientras que la flota pesquera tiende a obtener menor producción, las fincas camaroneras tienden a aumentar la propia. Sin embargo, la acelerada expansión del área de las fincas camaroneras ha ocurrido sin suficiente planificación e investigación científica. Es posible que el área actual de concesiones otorgados o en proceso de adjudicación de 28 mil hectáreas ya ha sobrepasado el umbral del equilibrio ecológico, estimado en unas 20 mil hectáreas.

En las tierras bajas de la costa del Caribe se desarrolla una agricultura comercial de exportación, basada en capital externo y considerada como la más tecnificada del país. En 1987 se cultivaron 113.700 hectáreas de caña de azúcar, palma africana, banano, plátano, guineos, cítricos, piña, coco, y cacao (en orden de tamaño de área). Los principales cultivos de exportación de la costa sur son la caña, algodón, melón, marañón, ajonjolí y sandía.

La agricultura comercial de las costas aporta grandes cantidades de contaminantes a los humedales que son el habitat crítico para el camarón y otras especies durante parte de sus ciclos de vida. Se agrega a esto el aporte de las aguas servidas sin tratamiento que provienen de los centros urbanos y comunidades locales.

La agricultura de subsistencia, especialmente de maíz y frijoles, sigue el mismo patrón en todo el país: descombros, quemas, cultivo durante unos tres años, abandono del área y búsqueda de otra, resultando en un marcado deterioro de los suelos. Existe la tala creciente de los bosques latifoliados de las tierras bajas de la costa norte, asociada con la colonización de estas áreas por campesinos de otras regiones que faltan la práctica y tecnología aptas para el trópico húmedo.

El uso de leña como fuente principal de energía doméstica e industrial está reduciendo los manglares en ambas costas. Hay más de 500 hornos que usan el mangle como combustible para extraer sal. Merecen investigación científica los impactos ecológicos del uso de leña y madera de construcción, junto con la tala de bosques, el tape de esteros y el desvío de aguas por las fincas camaroneras.

Los cambios ecológicos de las zonas costeras, principalmente de los manglares y esteros asociados, los humedales, las playas y las lagunas han reducido el habitat de la fauna silvestre, especialmente de las aves migratorias. La explotación excesiva de huevos de tortuga y la exportación ilegal de muchas especies de la fauna silvestre son problemas que se deben resolver.

Con el apoyo de la ACDI se están implementando proyectos de uso forestal sostenible en los bosques de las tierras bajas de la Costa del Caribe. Es una área de fuerte colonización agrícola, motivada por la emigración de campesinos de las zonas de ecología deteriorada del sur y sudoeste del país.

Recomendaciones

- Evaluar los mecanismos institucionales gubernamentales y empresariales existentes para el manejo de los recursos costeros con el fin de fortalecer un manejo más integrado, ordenado, eficiente y productivo, y menos conflictivo.

- Definir el marco legal que abarque una clara línea de responsabilidad institucional, un sistema de adjudicación y cancelación de concesiones de tierras de fincas camaroneras, y el mejoramiento de los sistemas de control de calidad y de las exenciones, exportaciones e impuestos.

- Estudiar la necesidad de establecer un Ministerio de Pesca para mejorar la administración institucional y las relaciones entre las grandes compañías pesqueras y las comunidades locales, y para coordinar la producción comercial y artesanal.

- Asignar la flota pesquera comercial según lineamientos científicos y técnicos.

- Innovar e implementar planes de manejo integrado a nivel regional para la Zona Sur y la Costa Norte.

- Promover la investigación científica relacionada con los recursos naturales renovables de las zonas costeras, mediante el establecimiento de un centro de investigación y extensión adyacente al golfo de Fonseca y la implementación de un programa de investigación en la Reserva de la Biosfera del Río Plátano.

- Capacitar más técnicos, profesionales y científicos mediante el fortalecimiento de los programas apropiados de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, especialmente en el área de biología.

- Hacer un análisis a fondo de los impactos ecológicos y socioeconómicos sobre la zona costera del proyecto de riego propuesto en el río Choluteca.

- Evaluar la fabricación de briquetas de carbón como reemplazo del uso de leña para la energía doméstica e industrial.

- Designar la protección y manejo de la Reserva de la Biosfera del Río Plátano como prioridad de acción gubernamental igual a La Tigra, para evitar su destrucción por la colonización y la industria forestal exportadora y para asegurar la diversidad biológica, los recursos genéticos, los valores científicos y ecoturísticos, y los propios valores intrínsecos de la vida silvestre.

- Consolidar otros ecosistemas naturales de las costas en el sistema nacional de áreas protegidas. De suma importancia ecológica y económica son los arrecifes coralinos, las islas y cayos, los manglares, los humedales, las lagunas y esteros de la costa norte y de la Mosquitia, y las lagunetas y salinas del litoral Pacífico.

- Exigir el cumplimiento del Convenio Internacional de Especies de Flora y Fauna en Peligro (CITES) firmado por la República de Honduras.

Areas y Vida Silvestres

Honduras posee una gran diversidad biológica y ocupa el segundo lugar después de Costa Rica en cuanto a número de especies distintas. También se caracteriza por un espectro amplio de ecosistemas naturales marinos, costeros, terrestres y de agua dulce. Las Islas de la Bahía con sus cayos y arrecifes, la Reserva del Río Plátano, la Reserva de Cuero y Salado, El Pico Bonito y los bosques nublados son ejemplos de la riqueza biológica y ecológica del país.

El Gobierno, en colaboración con las ONG e instituciones internacionales ha progresado mucho en los esfuerzos en pro de la conservación biológica y el uso racional de los recursos silvestres del país desde la publicación del Perfil Ambiental de 1982.

Han crecido rápidamente el número y el área total de parques nacionales y reservas equivalentes. En el caso de la educación ambiental se identifican grandes logros debido al aumento en cantidad y envergadura de programas educativos a nivel nacional, y a las iniciativas de aunar esfuerzos mediante una verdadera campaña nacional de concientización ambiental.

Un mayor número de técnicos y personal de campo de las entidades conservacionistas y las universidades ha recibido entrenamiento universitario o capacitación en el servicio en el manejo de áreas protegidas y de fauna, tanto dentro como fuera del país.

Ha habido un incremento importante en el apoyo de la comunidad internacional a los programas de conservación biológica de Honduras, procedente de instituciones como la USAID, Cuerpo de Paz, ACDI, UNDP, el Gobierno de Holanda, WWF, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y otras. Esto es un fiel reflejo de la toma de conciencia a nivel mundial de la responsabilidad compartida de los países en desarrollo y los más industrializados para frenar la destrucción de los ecosistemas tropicales. Estos son una fuente de productos forestales, recursos genéticos para la seguridad actual y de las futuras generaciones, medicinas, servicios ecológicos como la estabilidad hidrológica, e inspiración a los pueblos de todo el mundo. Estos ecosistemas, cuando están intactos, también contienen los sistemas de manejo integrado de recursos naturales que han sostenido muchas culturas tradicionales a través de los años.

En el campo de las áreas protegidas, es notable el progreso logrado en la planificación y desarrollo del Monumento y Sitio de Patrimonio Mundial de las Ruinas de Copán. Este ejemplo de la integración de un marco legal e institucional apropiado, recursos económicos suficientes, personal capacitado y motivado, e investigación científica podría servir como modelo para el manejo de otros sitios arqueológicos, áreas protegidas, y de vida silvestre.

A pesar de los logros importantes alcanzados desde 1982, los procesos de degradación y aun destrucción de las áreas y vida silvestres se han agudizado hasta el punto de que el país se encuentra en una verdadera crisis biológica. El nivel de deforestación ecologica es notable por su velocidad y cobertura sin precedente en la historia del país. No se reconoce todavía su probable capacidad de limitar las opciones de desarrollo para el futuro.

Recomendaciones

Desde hace más de 25 años, muchos autores y audiencias han expresado en numerosos informes técnicos y memorias de reuniones nacionales y regionales, cada vez con mayor precisión y urgencia, la necesidad de instrumentos legales e institucionales, recursos humanos y financieros, apoyo del pueblo y autoridades e información científica para consolidar el manejo de la vida silvestre y de un sistema de parques nacionales y reservas equivalentes.

Por eso, lejos de constituirse en una agenda nueva de acciones necesarias para salvar el patrimonio natural del país y para mantener la seguridad de opciones abiertas para el desarrollo sostenible, las siguientes recomendaciones representan una recopilación y actualización de prioridades de acción ya señaladas en los informes y reuniones previos.

- Fortalecer el marco legal para la conservación y uso racional de la vida silvestre y el manejo de áreas protegidas en el país.

- Crear el marco institucional adecuado para el manejo del sistema de parques nacionales y reservas equivalentes y su consolidación, incorporando los ecosistemas naturales restantes que merecen protección por su gran diversidad de valores.

- Fortalecer programas de capacitación de personal profesional y de campo.

- Fortalecer programas de concientización pública sobre la importancia de la conservación de áreas protegidas y la vida silvestre y promover la ética ambiental.
- Aumentar los recursos financieros nacionales e internacionales y del sector privado para programas conservacionistas.
- Fomentar el manejo de áreas protegidas y vida silvestre como herramienta de desarrollo rural.
- Establecer un programa de inventario biológico nacional y centro de datos para la conservación.
- Hacer obligatorios los estudios del impacto ambiental para todos los proyectos de desarrollo, que incluyen un análisis de su impacto sobre áreas y vida silvestres.

Contaminación Ambiental

Como en cualquier región del mundo, en Honduras la población humana ha establecido y extendido sus comunidades e industrias a base del recurso hídrico y la productividad de los suelos. Sin embargo, se ha permitido que estos y otros recursos naturales básicos se contaminen con residuos domésticos e industriales y con cantidades excesivas y peligrosas de agroquímicos. En algunas áreas de Honduras el nivel de contaminación ambiental presenta serios riesgos para la salud humana y la estructura y funcionamiento de los ecosistemas.

Con respecto al recurso hídrico, la mayor preocupación ha sido suplir las necesidades de agua para el consumo humano y las actividades industriales y agrícolas, prescindiendo de la calidad de la misma o de la necesidad de tratamiento previo. Por otra parte, una vez suplida la necesidad de suministro, el problema de la evacuación de los residuos o aguas servidas no ha preocupado mayormente ni al Gobierno ni al pueblo. Como resultado, buena parte de las fuentes de agua, ya sean superficiales, subterráneas o atmosféricas, están altamente contaminadas.

Las aguas más afectadas son las de los ríos que pasan por las ciudades más grandes, en vista de que las aguas servidas se descargan directamente a los ríos sin ningun tratamiento previo. Además, en las ciudades portuarias se descargan las aguas negras directamente a los esteros, bahías y mares, con impactos desconocidos sobre la salud pública y los recursos marinos.

Las corrientes de agua se han visto disminuidas porque se las aprovecha para el consumo, lo cual incrementa la concentración de los contaminantes y disminuye la capacidad de dilución. En algunos casos, los ríos no corren en verano, sino que mantienen aguas negras estancadas en los cauces.

Por otra parte, se registran casos de contaminación de aguas superficiales y subterráneas por minerales y sustancias tóxicas, relacionadas con la explotación de las minas, como en el caso del lago de Yojoa por metales pesados.

Son varias las causas que contribuyen a la contaminación del aire en Honduras; las principales son los incendios forestales y las quemas para la agricultura en la época seca. Por otra parte, a pesar de que la legislación prohíbe la emisión de partículas nocivas, en la práctica no existe ningún control de las industrias urbanas y la maquinaria pesada, ni de los vehículos en cuanto a emisión de humos y ruido. Además, la gasolina contiene plomo, y aún no se ha hecho un estudio para determinar su peligrosidad, la que está bien documentada en un país más industrializado.

Aunque no hay datos cuantitativos, la evidencia empírica indica que la calidad del aire se está deteriorando, y las infecciones respiratorias agudas ocupan el primer lugar entre las causas de morbilidad por enfermedades transmisibles, agravadas en parte por la contaminación del aire.

La contaminación de los suelos se produce en Honduras por el uso de plaguicidas y fertilizantes en las zonas agrícolas, y por los residuos mineros y petroleros y el cuadro complejo de contaminantes provenientes de las zonas industriales y las comunidades urbanas y rurales.

La contaminación de los suelos agrícolas no ha sido objeto de estudio serio en Honduras. La capacidad científica para realizar estudios de esta índole se está desarrollando paulatinamente. Hace unos quince años el uso de agroquímicos se limitaba principalmente a las fincas bananeras y algodoneras. Desde entonces, los productores y distribuidores de insumos agrícolas han intensificado la promoción comercial de los plaguicidas y fertilizantes. Al mismo tiempo, el Gobierno inició programas de

extensión agrícola entre los campesinos para el mismo efecto. Sin embargo, no se han hecho esfuerzos para educar bien a los usuarios sobre los riesgos asociados con las sustancias químicas ni sobre su manejo. Las diluciones y medidas no son exactas y los productos se mezclan sin precaución, lo cual señala la necesidad de programas educativos no formales sobre el uso y manejo apropiados de agroquímicos.

Las tendencias del uso de plaguicidas en Honduras son semejantes a las de otras partes de Centro América. Antes de 1981 los plaguicidas más usados eran casi exclusivamente productos organoclorados; actualmente se usan más los productos organofosforados de biodegradación rápida, pero de alta toxicidad.

Los suelos que rodean las zonas donde hay actividad minera probablemente están contaminados con metales pesados, ya que no existen controles adecuados para la disposición de residuos mineros, pero no hay datos publicados. Los suelos del municipio de Las Vegas, por ejemplo, donde se encuentra la mina de El Mochito, están cultivados con granos básicos, frutales y hortalizas, con peligro latente de contaminación por absorber los metales pesados a través del suelo.

La administración de los servicios de desechos sólidos en el país está a cargo del limitado número de municipalidades. La cobertura promedio de los servicios es de alrededor del 60 por ciento en la zona urbana y casi inexistente en el área rural.

Recomendaciones

Aunque las observaciones, principalmente empíricas, indican niveles serios del contaminación del agua, suelo, aire, y animales domésticos y silvestres, la escasez de datos precisos y de investigación científica dificulta el entendimiento analítico de la naturaleza y el grado de contaminación ambiental en Honduras.

Por eso se considera que las siguientes son prioridades urgentes para resolver la problemática de la contaminación del país.

- Crear e implementar un sistema de monitoreo, análisis y evaluación de los parámetros principales de la calidad ambiental. Esto no significa necesariamente el uso de tecnología avanzada y cara. Al contrario, se debe buscar y experimentar con sistemas de tecnología más apropiada a menos costo. Tales sistemas de equipo y laboratorios podrían proveer datos suficientemente cuantitativos para formular lineamientos, límites y políticas. El monitoreo debe estar ser basado en sistemas ecológicos, no en los sectores de recursos naturales.

- Fomentar la investigación científica mediante el apoyo a programas del CESCCO, SANAA y UNAH.

- Mejorar los recursos humanos técnicos, profesionales y científicos mediante el entrenamiento en el servicio a corto plazo y la capacitación a más largo plazo.

- Mejorar la capacidad para formular e implementar las políticas de calidad ambiental de los encargados de tomar decisiones.

- Fortalecer la coordinación y colaboración entre las principales instituciones involucradas en el mejoramiento de la calidad ambiental, incorporando el sector privado lo más posible.

- Invertir, con fondos del Gobierno y el apoyo del sector privado y la asistencia técnica internacional, en plantas de tratamiento del agua, considerando en primer lugar el alto río Choluteca, que suministra el agua para la capital y es el sitio de un proyecto grande de riego.

Educación Ambiental

Los avances alcanzados en el campo de la educación ambiental durante la década de los 80 han sido uno de los logros más significativos con respecto a la resolución de la problemática ecológica que afronta el país. Honduras tiene numerosas instituciones involucradas, gubernamentales y no gubernamentales, en la educación ambiental, con fuerte apoyo de organizaciones conservacionistas y agencias de cooperación internacional, tales como USAID, ACDI, WWF e IUCN.

Sin embargo, Honduras cuenta con escasos recursos humanos capacitados para la enseñanza de las ciencias ambientales. Esto se comprende al analizar los planes de estudio de los programas educativos, desde el nivel primario hasta el superior.

El Ministerio de Educación firmó en 1986 un convenio de cooperación con COHDEFOR para incluir a las escuelas públicas y a las

instituciones del nivel medio en programas comunales de arboricultura, reforestación y saneamiento ambiental. Asimismo, a través del convenio, se está capacitando en educación ambiental a maestros y alumnos de algunas de las escuelas primarias y secundarias.

RENARE, COHDEFOR y ESNACIFOR realizan conferencias, seminarios, talleres y charlas de varios niveles para los grupos interesados. El Departamento de Biología de la UNAH realiza múltiples actividades relacionadas a la educación ambiental en diferentes regiones del país, habiendo impartido charlas en escuelas primarias, secundarias y en el nivel superior. También ha realizado conferencias, talleres con maestros, programas de radio, exposiciones y charlas para los grupos o comunidades que los solicitan. La Dirección de Investigación Científica de la UNAH también ha promovido la educación ambiental mediante la investigación y divulgación científica de estudios ecológicos y de otros relacionados a temas ambientales.

La ONG más activa e influyente de la educación ambiental ha sido la Asociación Hondureña de Ecología desde su fundación en 1979. La AHE ha desarrollado sonovisivos sobre distintos temas conservacionistas; ha dirigido numerosos talleres, seminarios y charlas en escuelas y grupos organizados; ha publicado y distribuido revistas, boletines y manuales; y participa, de manera integrada, en la planificación y manejo de áreas protegidas y en la protección de la flora y fauna silvestres.

El Cuerpo de Paz es otra organización participante en la educación ambiental; ha capacitado a voluntarios en ciencias naturales, salud y educación para trabajar en actividades de concientización ambiental. Los voluntarios han desarrollado guías de educación ambiental y han trabajado específicamente en la capacitación de maestros de educación ambiental en varias localidades.

En resumen, las principales instituciones gubernamentales que actúan en educación ambiental son la Secretaría de Educación Pública, la Secretaría de Recursos Naturales, la Secretaría de Salud Pública, COHDEFOR, así como la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, ESNACIFOR y la Escuela Superior del Profesorado. En todas estas instituciones se encuentran barreras significativas para el desarrollo eficaz y sistemático de la educación ambiental. El problema principal en la actualidad podría ser la falta de esfuerzos para evaluar la eficacia de las diversas acciones tendientes a lograr cambios de actitud en el pueblo. También se podría fortalecer la coordinación entre las varias instituciones involucradas, adoptando y modificando el modelo del convenio SEP-COHDEFOR. El primer encuentro de Educación Ambiental, realizado en 1989 es el primer paso hacia esta coordinación.

Recomendaciones

- Definir una política y estrategia común entre las organizaciones interesadas en la educación ambiental y en la preparación de recursos humanos de formación ambiental.
- Fortalecer la capacitación de docentes y promotores a nivel nacional y local por medio de programas y proyectos de educación ambiental formales y no formales.
- Incorporar dentro de los programas y proyectos acciones orientadas a la concientización de las autoridades civiles y militares para que éstas apoyen las acciones que realizan las instituciones involucradas.
- Facilitar el acceso de los educadores y el público en general a las áreas protegidas para que conozcan sus valores e importancia.

Marco Legal e Institucional

Todo sistema jurídico para la protección del medio ambiente se encuentra estructurado por normas jurídicas de carácter general y absoluto que regulan situaciones ambientales y que forman parte del ordenamiento jurídico. Ejemplos de estas normas son las constituciones políticas, los códigos y leyes, los tratados y demás acuerdos internacionales, reglamentos y otros ordenamientos similares y normas técnicas.

Los nuevos principios que se han constitucionalizado giran en torno de la idea de que la función de la protección del medio ambiente es un deber del Estado y de todo el pueblo; todas las personas tienen derecho a un ambiente sano, y es deber del Estado y de todos los habitantes propiciar un tipo de desarrollo ecológicamente apropiado.

Así se tiene que la Constitución de la República de Honduras reformada en 1982 señala en su articulado pertinente a la Protección de los Recursos Naturales y el Medio

Ambiente, suelo urbano, salud, trabajo, educación y cultura y otros, toda una serie de preceptos y principios básicos que toda ley secundaria debe respetar, y recurre, consecuentemente, a la intervención estatal para garantizar la protección de dichos recursos y del mismo ambiente en general. De esta manera el texto constitucional no solo arbitra la función protectora estatal de la salud humana, sino que articula técnicas jurídicas de actuación, como la utilización racional de los recursos naturales y la prevención del deterioro ambiental.

No obstante lo anterior, Honduras no cuenta con un marco jurídico específico que controle el uso, protección, conservación y defensa del medio ambiente así como la degradación del mismo causada por la destrucción y la contaminación. El análisis de la legislación ambiental de Honduras existente demuestra una gran dispersión de leyes, decretos, ordenanzas, reglamentos, así como de organismos públicos y privados que tienen atribuciones específicas en este campo.

En general, existen aproximadamente 37 leyes y 420 artículos que contienen disposiciones ambientales sin criterios uniformes y sin considerar la globalidad y carácter suprasectorial de la problemática. Para superar tal irregularidad, SECPLAN ha presentado un anteproyecto de Ley General del Medio Ambiente en 1988 al Soberano Congreso Nacional a fin de viabilizar la ordenación del territorio con criterios ecológicos y conformar una estructura administrativa apropiada. Otras instituciones han presentado a dicha cámara instrumentos similares, lo que indica la necesidad de mayor coordinación y colaboración interinstitucional. Sin embargo, esta medida nace en el interés del Gobierno por los diferentes sectores de la sociedad a quienes preocupa el deterioro cada vez mayor del medio ambiente.

Debido a la diversidad de leyes pertinentes al medio ambiente se crea una dispersión en la aplicación de los principios jurídicos y la disposición de la competencia, creándose conflictos intersectoriales e interinstitucionales.

Recomendaciones

- Adoptar un sistema de coordinación para asegurar la participación activa de las diversas instituciones, armonizar conflictos conceptuales y de asignación de funciones, atenuar la competencia interinstitucional y mejorar la estabilidad del personal técnico, evitando las continuas rotaciones que influyen negativamente en la eficacia y calidad del trabajo.

- Fomentar la formación de un grupo de profesionales de derecho y capacitarlos en materia de derecho ambiental, a fin de impulsar la aplicación de la legislación existente y promover el desarrollo del marco jurídico.

- Reforzar las acciones tendientes a procurar la aprobación de la Ley General del Ambiente de Honduras, tomando en cuenta los recursos financieros y humanos que se requerirían para la aplicación de la ley en su totalidad.

- Crear una unidad técnica en cada institución con personal capacitado y formación ambientalista, con la función específica de velar para que la discusión ambiental y el manejo de recursos naturales se incorporen a la gestión institucional.

Anexo 1

Proyectos de Cooperación Técnica en Ejecución y Ejecutados con Financiamiento Externo, que Contemplan Actividades Ambientales

(miles de dolares de EE.UU.)

Proyecto/ Actividad	Fuente de Cooperación	Duración Proyecto	Total de la Cooperación al Proyecto	Desembolsos del Proyecto en 1986	Naturaleza de la Cooperación. Ubicacion Unidad Ejecutora
FB/8201-86-01 Incorporación de la Dimensión Ambiental en el Desarrollo Rural Integral	PNUMA	1986-1987	18	11	Apoyo institucional para la incorporación de la dimensión ambiental en los programas de desarrollo rural integrado en la zona sur del país. Unidad ejecutora: SECPLAN.
HON/NR/83/001 Exploración minera para Metales Preciosos y Básicos	FRNUERN	1986-1988	1,225	1,046	Exploración minera en tres zonas: Quitagana, Chantón y Yuscaran. Unidad ejecutora: S.R.N.
Ecología	UNESCO	1986	20	20	Fortalecer la protección y manejo de la reserva de la Biosfera del Río Plátano.
Proyecto de Irrigagación	AID	1986-1988	22,500	ND	Expansion del area de terreno agrícola en irrigacion y mejoramiento en las capacidades del Gobierno de Honduras, firmas hondureñas privadas de Inglaterra y agricultores hondureños para planificar y manejar actividades de irrigación. Unidad ejecutora: S.R.N.
522-0168 Manejo de Recursos Naturales	AID	1985-1987	14,995	638	Fortalecimiento de instituciones seleccionados del sector publico, vinculadas al manejo de recursos naturales y uso de la tierra para desarrollar modelos de planeación de cuencas, aumentar la capacidad de recolección y analizar datos básicos sobre recursos de agua y usos de tierra región central y sur. Unidad ejecutora: S.R.N. Programa de Catastro Nacional, COHDEFOR y Dirección de Recursos Hídricos.
Plan Maestro Tegucigalpa	ITALIA	1986-1987	3,187	651	Captación de agua subterránea: Montaña El Chile. Tegucigalpa. Unidad ejecutora: SANAA.
ATN/SF/24-HO Fortalecimiento Institucional de S.R.N.	BID	1984-1988	1,200	45	Fortalecimiento institucional de la Dirección General de Minas e Hidrocarburos. Preparación del Inventario Minero y Mapa Metalogenético Nacional. Unidad ejecutora: D.G.M.H.

Anexo 1 continuado

Proyecto/ Actividad	Fuente de Cooperación	Duración Proyecto	Total de la Cooperación al Proyecto	Desembolsos del Proyecto en 1986	Naturaleza de la Cooperación. Ubicación Unidad Ejecutora
HON/86/007 Programa Nacional de Desarrollo Forestal	PNUD/FAO	1987	157	16	Asistencia preparatoria para la puesta en marcha del Programa Nacional de Desarrollo Forestal. Unidad ejecutora: COHDEFOR.
HON/82/010 Investigación y Evaluación Comercial de los Principales Pesqueros Marítimos de la Zona Norte de Honduras	PNUD/FAO/ BID	1984-1987	756	250	Planificar y desarrollar en forma racional y eficiente el aprovechamiento de los recursos pesqueros ubicados entre Puerto Castilla y la Frontera con Nicaragua. El estudio podría identificar proyectos de inversión. Unidad ejecutora: S.R.N.
HON/84/004 Recursos Hídricos para Pequeños productores	PNUD-FAO	1984-1987	1,701	452	Cooperación técnica para impulsar un aumento de la producción de alimentos de origen agrícola en áreas con sistemas de riego existentes. Fortalecimiento de la capacidad técnica administrativa de las entidades gubernamentales en el área de recursos hídricos con adiestramiento de campo. Atlántida, Choluteca, Comayagua, Cortés, Francisco Morazán, Valle, Yoro. Unidad ejecutora: D.G.R.H.
TGP/HON/4509 Legislación sobre Medio Ambiente, Vida Silvestre y Pesca	FAO NORUEGA	1985-1986	55	45	Asesoría legal al Ministerio de Recursos Naturales y Anteproyectos de Leyes. Unidad ejecutora: S.R.N.
CGP/HON/011/NOR Manejo Forestal Integrado para el Beneficio Social	FAO	1982-1986	569	14	Impulsar desarrollo de comunidades forestales marginadas, con apoyo técnico y financiero a COHDEFOR. Asesoría 52.5 m/h. a nivel nacional. Unidad ejecutora: COHDEFOR.
HON/2742 Desarrollo Forestal	PMA	1985-1989	4,600	1,100	Ayudar al Gobierno a organizar los grupos de agricultores de zonas forestales, para integrarlos a un programa de protección forestal, reforestación y conservación de suelos buscando generación de nuevos empleos y mayores ingresos familiares. 5 distritos forestales de COHDEFOR.
448/12207 Desarrollo del Bosque Latifoliado	CANADA ACDI	ND	8,000	135	Manejo de cuencas e introducción del Sistema Social Forestal Costa Atlantida. Unidades ejecutoras: COHDEFOR S.R.N., INA.
448/10254 Desarrollo Integrado del Valle Guayape	CANADA	1978-1986	4,300	39	Preparación de un plan maestro para el desarrollo rural del Valle del Guayape. Estudios de factibilidad y apoyo a fincas piloto para la introducción de nuevas tecnologías. Unidad ejecutora: Fincas Piloto DIRCO.

Anexo 1 continuado

Proyecto/ Actividad	Fuente de Cooperación	Duración Proyecto	Total de la Cooperación al Proyecto	Desembolsos del Proyecto en 1986	Naturaleza de la Cooperación. Ubicación Unidad Ejecutora
Pesca	CHINA	1978-1986	ND	266	Mejoramiento de técnicas de pesca y procesamiento de productos marinos. Instalación de un laboratorio en San Lorenzo para capacitación de personal. Golfo de Fonseca. Unidad ejecutora: DIGERENARE.
Programa Entremiento Forestal.	FINLANDIA FINNIDA	1986	6	6	Asistencia al desarrollo forestal del país.
HON/9-MARGOAS Programa de Desarrollo Rural de las regiones de Marcala y Goascorán	COSUDE	FASE I-II 1979-1990	17,955	2,701	Asistencia técnica y financiera al Programa de Desarrollo Rural Integrado de las subregiones de Marcala y Goascorán, cubriendo 10 sectores para mejorar el nivel de vida de la poblacion neta. 4 expertos, consultores y ayuda financiera Asesoría 17 m/h. Unidad ejecutora: S.R.N.
HON/15/DRI-YORO Desarrollo Rural Integrado de la Subregión de Yoro	COSUDE	FASE I+II 1981-1991	7,425	27	Mejorar el nivel de vida de los pequeños productores y grupos de la Reforma Agraria de 6 municipios del Departamento de Yoro, a través de una acción integral e integrada que se orienta a mejorar los ingresos a nivel organizativo y de gestión. Reforzar el nivel de satisfacción de sus necesidades básicas y apoyar la dotación de servicios de infraestructura productiva y social Asesoría 60 m/h. Unidad ejecutora: S.R.N.
ATN/SF-2422-HC Estudio para S.R.N.	BID	1984-1987	570	229	Investigación y evaluación de potencial pesquero marítimo de la zona norte de Honduras. Unidad ejecutora: S.R.N.
Epidemiología M.S.P.	OMS-OPS	ND	153	153	Fortalecer la capacidad operativa técnica y adminsitrativa del MSP para controlar enmfermedades infecciosas. Tegucigalpa. Unidad ejecutora: MSP.
Saneamiento MSP,SANAA,DIMA	OMS-OPS	ND	170	170	Incrementar la cobertura de servicios de agua potable y saneamiento, especialmente en areas rurales y urbanas marginadas, fortaleciendo la capacidad gerencial y operativa de las entidades a cargo de estos Servicios. Tegucigalpa. Unidad ejecutora: MSP.

Anexo 1 continuado

Proyecto/ Actividad	Fuente de Cooperación	Duración Proyecto	Total de la Cooperación al Proyecto	Desembolsos del Proyecto en 1986	Naturaleza de la Cooperación. Ubicación Unidad Ejecutora
Desarrollo de Servicios de Salud MSP	OMS-OPS	ND	184	184	Desarrollar funciones de planeamiento, aumentar la capacidad de formulación y seguimiento de proyectos y obtener una mejor utilización de los recursos internos y externos en función de cobertura de servicios. Tegucigalpa. Unidad ejecutora: MSP.
Desarrollo de Recursos Humanos	OMS-OPS	ND	81	81	Coordinar y sistematizar las actividades de planificación, formación y utilización de recursos humanos en las instituciones del sector salud. Tegucigalpa. Unidad ejecutora: MSP
Control de Enfermedades Producidas por Vectores	OMS-OPS	ND	165	165	Cooperación de los campos de consultorías, contrataciones locales, suministros de equipo y materiales, becas, cursos y seminarios locales para adiestramiento de personal en el campo de control de vectores a nivel nacional. Unidad ejecutora: MSP.
Medicina Comunitaria	UNICEF ESPAÑA	1984-1986	94	47	Participación de estudiantes de sexto año de medicina en comunidades rurales y urbanas marginales proporcionando ayuda médica de primer nivel a través de los Centros de Salud del Ministerio de Salud a nivel nacional. Unidad ejecutora: Facultad de Ciencias Médicas, UNAH.
3-P-85-0188 Dengue (en Honduras)	CANADA CIDA	1986-1989	67	19	Determinar los diferentes tipos de dengue existentes en las regiones del país y de esta manera detectar el síndrome de Dengue Hemorrágico (DHF), estudiar sus características epidemiológicas, factores de riesgo y eficacia de las técnicas de diagnóstico. Unidad ejecutora: UNAH.
Proyecto Mejoramiento del Uso y Productividad de la Tierra (L.U.P.E.)	AID	1989-1997	36,000		Mejorar la producción y productividad agrícola sostenible, a través de intervenciones técnicas integradas dirigidas a pequeños agricultores de ladera, incluyendo el manejo y protección de los recursos naturales.

Anexo 1 continuado

Proyecto/ Actividad	Fuente de Cooperación	Duración Proyecto	Total de la Cooperación al Proyecto	Desembolsos del Proyecto en 1986	Naturaleza de la Cooperación. Ubicación Unidad Ejecutora
3-P-83-0280 Epidemiología de la diarrea	CANADA CIDA	1984-1987	154	11	Investigar la epidemiología de la diarrea en la población menor de 5 años en el area rural de Honduras. Se determinará el estado nutricional de la población, se evaluará la relación entre el estado nutricional y la incidencia de diarrea señalará el estado de unidad de población y estudiarán los factores sociales, culturales y económicos que contribuyen a la incidencia de la diarrea a nivel nacional Unidad ejecutora: UNAH.
Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA)	REINO UNIDO	1980-ND	ND	171	ND
Infraestructura para la Salud	PLAN	1985-ND	ND	173	Construcción y reparación de Centros de Salud, letrinas agua potable y acueductos a 12,200 familias. Francisco Morazán Comayagua, Santa Bárbara, y Copán. Unidad ejecutora: MSP.
Obras en Salud	SCH	ND	98	72	Infraestructura y saneamiento rural, atención primaria en salud, atención alimentaria nutricional e implementación de la política nacional de la supervivencia infantil. Tegucigalpa, Pespire, Intibucá y Yamaranguila. Unidades ejecutoras: SCH, MSP, PRASAR, CARE.
Aspectos de Apreciación y Manejo de la Contaminación de la Industria	ONUDI	1986	ND	2	Beca de capacitación a un funcionario de la UNAH. Gante, Bélgica. Unidad ejecutora: Facultad de Farmacia.
HON/82/015 Meteorologia e Hidrografía aplicados al desarrollo	PNUD	1982-1986	548	100	Asistencia técnica y equipo me tereológico para favorecer la conservación de los recursos y el aumento de la producción.
Proyecto de Desarrollo Forestal	AID	1987-1994	20,000	-	Mejorar el manejo y productividad sostenible de los bosques comerciales de pino y eficiencia de la conversión y mercadeo industrial de los productos madereras.

Fuente: Gestión Ambiental en Honduras. 1988. DGPT SECPLAN.

2 Principales Características Ambientales

Geomorfología

Honduras es el segundo país más grande y más montañoso de América Central, con un área de 112.088 km². Más del 75 por ciento de la tierra tiene pendientes mayores del 25 por ciento. La geomorfología puede distinguirse en tres regiones principales: las tierras altas y valles interiores, las tierras bajas del Caribe, y las tierras bajas del Pacífico (Mapa 2.1).

Tierras Altas y Valles Interiores

Las tierras altas del interior representan el 81,7 por ciento del territorio hondureño. Se caracterizan por montañas de más de 600 metros de altura (78,9 por ciento), colinas entre 150 y 600 metros (14,9 por ciento), y llanos a ó cerca del nivel del mar (6,2 por ciento). Los valles más importantes son: Sula y León en el norte; Aguán en el noreste; Guayape-Patuca en la zona centro-oriental del país; y Nacaome-Choluteca en el sur.

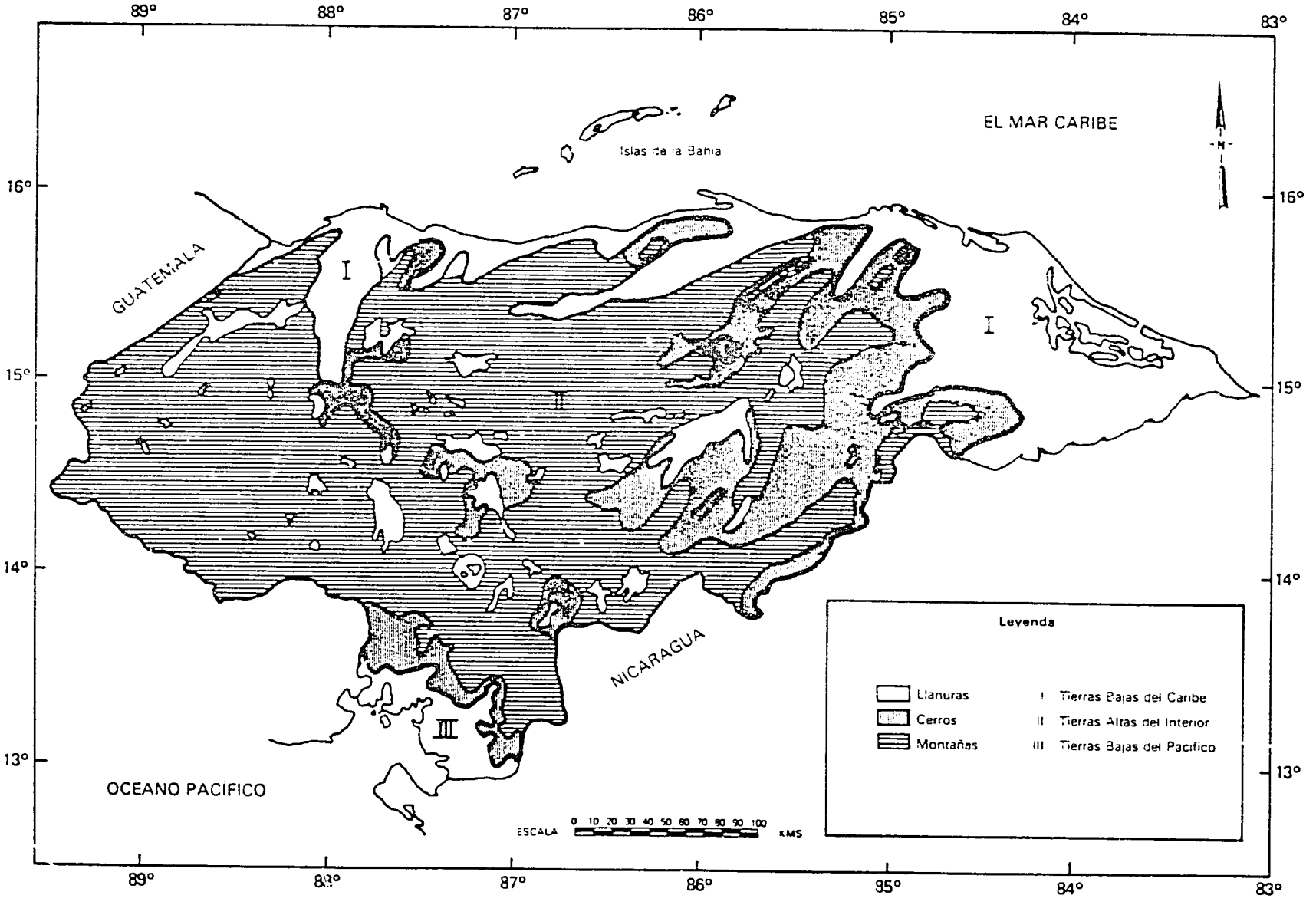
Los suelos poco profundos, rocosos, erosionados, ácidos de las tierras altas del interior están dominados por bosques de pino y son considerados por los agricultores como suelos pobres para la agricultura. Desde la época colonial, la cría de ganado ha constituido una actividad dominante en las mejores tierras de los valles de Comayagua, Catacamas y Yoro. Desde hace poco, casi nada se había hecho para el mejoramiento de la ganadería o de los pastos. Como resultado, los pastos tienen baja capacidad de carga y son quemados periódicamente para controlar la invasión de vegetación arbustiva espinosa y otras malezas y parásitos.

El tabaco, café, los granos básicos y algunos árboles frutales se cultivan en los mejores suelos de las tierras altas del interior, mientras que en los valles como Comayagua y Zamorano se encuentra la producción intensiva de vegetales y caña de azúcar.

Tierras Bajas del Caribe

Las tierras bajas del Caribe representan 16,4 por ciento del territorio nacional. La región se caracteriza por angostas planicies aluviales inundables que se extienden como ramales hacia el interior, siguiendo las depresiones entre las cordilleras. Los fértiles suelos aluviales de los valles y las planicies costeras adyacentes, cultivados desde tiempos precolombinos, ahora se caracterizan por extensas plantaciones de banano y algo de palma aceitera africana. De estas tierras bajas productivas, las del río Ulúa son las más intensivamente desarrolladas. Las tierras bajas del Caribe, especialmente el área alrededor de San Pedro Sula y La Ceiba, actualmente sobrepasan a las tierras altas del interior en cuanto a producción económica, tasa de crecimiento de la población y rapidez en la modificación ecológica del paisaje.

En el lejano noreste yace la Mosquitia que, para todos los propósitos prácticos, permanece fuera del ámbito del desarrollo nacional. La Mosquitia se caracteriza por sábanas de pino sobre suelos arenosos y de cuarzo altamente intemperizados.



MAPA 2.1. GEOMORFOLGIA

La densidad de población es extremadamente baja, con escasa agricultura migratoria, y practicada solamente sobre terrenos más recientes con bosques latifoliados en las márgenes de los ríos que cruzan las sabanas de pino.

Sin embargo, la tasa de cambio ecológico en la Mosquitia se ha acelerado en la última década con el desplazamiento y reasentamiento de indígenas Miskitu de Nicaragua al territorio hondureño a causa de la guerra entre Nicaragua y los "Contras." La colonización de la Mosquitia y de las tierras bajas adyacentes de bosques latifoliados por campesinos hondureños de la zona sur ha sido otro factor importante para la deforestación indiscriminada y no controlada del noreste. Los campesinos vienen de una región que ha sido sometida a un nivel de degradación ecológica grave, con pérdida irreversible de recursos naturales renovables.

Tierras Bajas del Pacífico

Las tierras bajas del Pacífico ocupan dos por ciento del territorio nacional y abarcan la línea costera del golfo de Fonseca, bordeada de manglares y las estrechas planicies costeras y ribereñas inundables, de las cuales la más extensa es la planicie del río Choluteca. Esta área es muy conocida por sus sabanas de bosques poco densos ("sabanas de moro," dominadas por *Crescentia alata*) y por la ganadería, así como por la producción de algodón, caña de azúcar, melón y algunos vegetales.

Clima

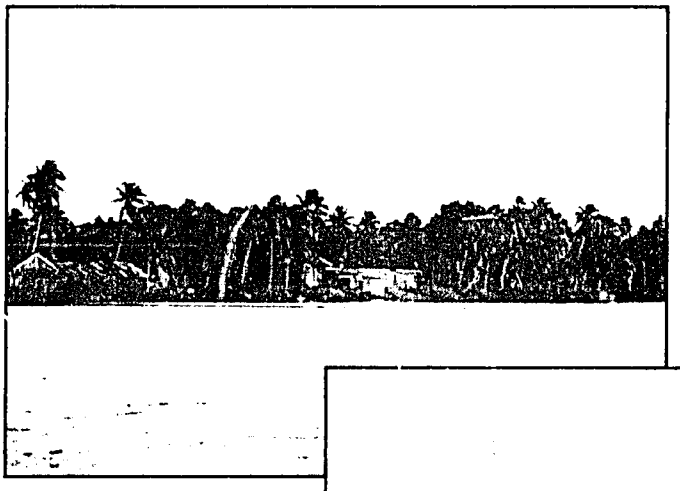
De acuerdo con el meteorólogo hondureño Edgardo Zúñiga A., y siguiendo el sistema de clasificación ideado por Köppen, el clima de Honduras puede ser considerado en general como "Lluvioso Tropical," pero en la extensión territorial del país se observan variaciones apreciables dentro de este tipo. La estación lluviosa dura aproximadamente desde mediados de abril hasta octubre, con una precipitación media anual de 1.800-2.500 mm (Mapa 2.2).

El clima de país sería más uniforme si el desplazamiento hacia Honduras de la Zona Intertropical de Convergencia, entre Mayo y Octubre, no modificara el comportamiento de los vientos Alisios del noreste que soplan a través del istmo durante la mayor parte del año. Antes de su regreso definitivo anual a las aguas del Océano Pacífico, a finales de Octubre, la Zona lo hace en forma temporal y breve entre Julio y Agosto, en la época conocida como canícula (debido a la influencia de la "Alta de las Bermudas"), regresando nuevamente hacia el Norte entre Septiembre y Octubre, período en que su efecto es reforzado por las llamadas "Ondas del Este." Por otra parte, el clima del país es modificado durante el resto del año por invasiones frecuentes de "aire polar modificado" que llega a Honduras procedente de "centros migratorios de alta presión," los cuales se desplazan desde el Norte hacia el Golfo de México durante el Otoño y el Invierno. En estas ocasiones las temperaturas ambientales descienden y aumenta la velocidad de los vientos, que son anti-ciclónicos; al llegar a Honduras estos vientos vienen acompañados por "frentes fríos" débiles y por lloviznas.

Como resultado de tales modificaciones del régimen de vientos, aunque el litoral del Caribe si tiene un verdadero clima "tropical lluvioso," se vuelve más fresco entre Octubre y Febrero y más lluvioso (precipitación en forma de "llovizna") en Octubre y Noviembre, con vientos "nortes" relativamente frecuentes en este mismo período. Además, dichas modificaciones dan lugar a que no pueda diferenciarse un período "seco" bien determinado. La costa del Caribe recibe anualmente más de 2,400 mm/año de lluvia debido a los vientos dominantes del este. Un bolsón de precipitación igualmente alta ocurre en el valle inmediato al norte del lago Yojoa. La precipitación disminuye en las tierras altas del interior, con menos de 1.000 mm/año cerca de Tegucigalpa.

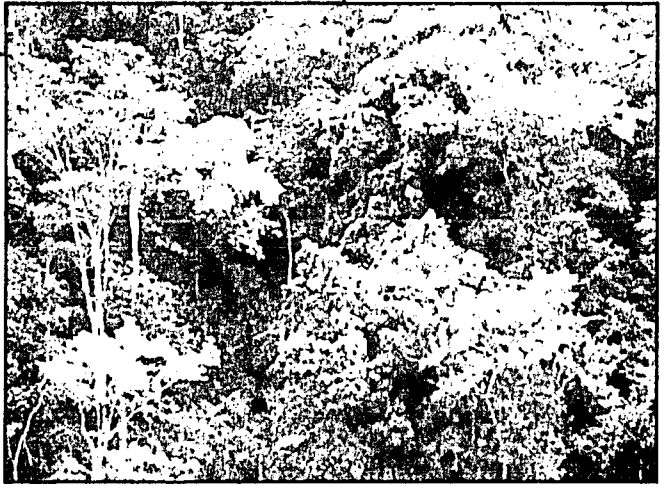
A su vez, el litoral del Pacífico presenta un clima "tropical" sui-generis, causado por la completa modificación que sufren los vientos Alisios al atravesar el país, pudiéndose observar que el período comprendido entre la mitad del otoño y mediados de la primavera (de principios de Noviembre a fines de Abril) es casi totalmente seco. Durante pequeños lapsos en Mayo y en Septiembre, debido a la llegada de la Zona Intertropical de Convergencia al litoral Centroamericano del Pacífico, soplan allí vientos del sur y se observan también dos períodos de intensa precipitación, uno en Junio y el otro en Septiembre. Las tierras bajas del Pacífico, siendo más húmedas que las tierras altas del centro, son más secas que las tierras bajas del este. La precipitación varía de 400 a 2.200 mm/año, dependiendo de las condiciones topográficas locales.

El clima de las regiones del interior de Honduras está supeditado al mayor o menor efecto orográfico, debido a lo accidentado de la

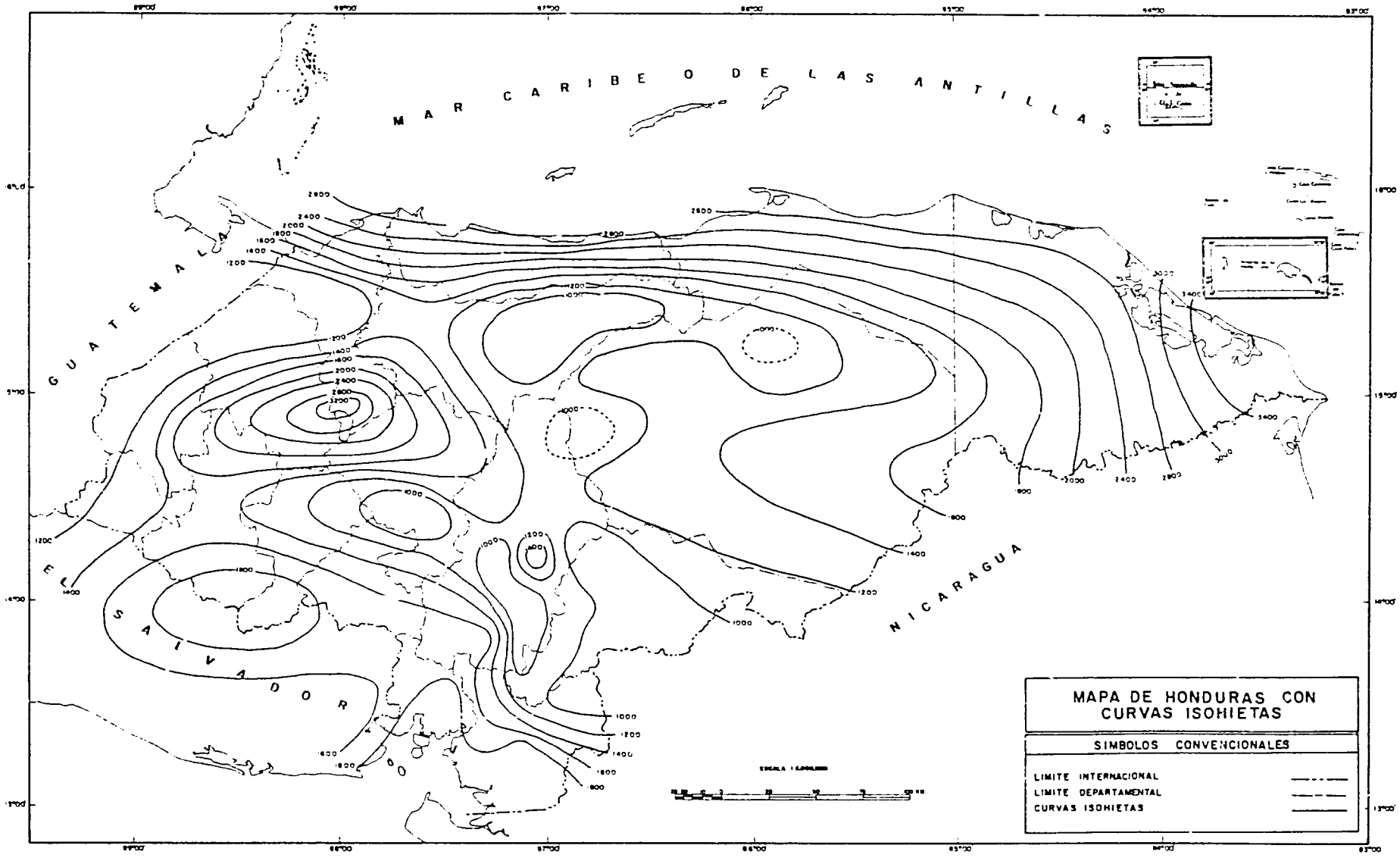


2.1 Pico Bonito, desde Salado Barra (foto por Asociación Hondureña de Ecología)

2.2 El Lago de Yojoa y el Parque Nacional Cerro Azul Meambar (foto por Jim Barborak)



2.3 El bosque caducifolio en la altitud media (foto por Vicente Murphy)



MAPA 2.2. PRECIPITACION PROMEDIO ANUAL (mm)

superficie del país, al grado que en las regiones altas (sobre los 1,000 m de elevación) se llegan a registrar en Diciembre y Enero temperaturas mínimas ligeramente inferiores a los 10°C, mientras que en lugares vecinos de menor elevación (unos 600 m sobre el nivel del mar), las temperaturas mínimas rara vez descienden de los 18°C, con noches y días completamente despejados en ambos casos.

Hay varias zonas relativamente poco lluviosas y otras con lluvia abundante; los períodos de precipitación intensa, sobre todo hacia el lado del Pacífico, pueden presentarse en diversas fechas entre Mayo y Octubre. En cambio del lado del Atlántico los períodos de poca precipitación se presentan entre Marzo y Mayo.

Las temperaturas son determinadas principalmente por la elevación. Las tierras bajas costeras debajo de los 500 m tienen una temperatura media anual de 24°C, mientras que las cuencas de las montañas entre los 500 y 2.000 m varían de 16-24°C. Las zonas sobre los 2.100 m tienen una temperatura media anual de menos de 15°C.

Como Centro América se encuentra dentro de la faja latitudinal en la que se generan las tormentas y huracanes tropicales (meteoros que tienen su origen en los centros débiles de baja presión que caracterizan a la Zona Intertropical de Convergencia), la costa hondureña del Mar Caribe se encuentra en la posible trayectoria de cada uno de estos fenómenos violentos. Sin embargo, estos meteoros generalmente cruzan el Golfo de Honduras cuando todavía se encuentran en etapas previas a las del huracán maduro y, por ello, no todos los años tienen efectos desastrosos para el país.

A excepción de 1954, año en que el Huracán "Gilda" se formó entre Honduras y Belice para luego seguir una trayectoria errática que lo mantuvo por tiempo apreciable en el Golfo de Honduras y relativamente cercano a nuestras costas, aquellos que pueden producir marejadas e inundaciones de importancia que afecten al país son únicamente los generados en el Este del Atlántico, a gran distancia de Honduras, y que llegan a cruzar dicho Golfo. Estas condiciones parecen presentarse con frecuencia relativamente baja. En el último siglo la costa norte y las Islas de la Bahía han sido golpeadas solamente por 13 huracanes y 8 tormentas tropicales, y en las últimas décadas solo se han registrado en 1935, 1969, 1974 y 1988. En 1974, el Huracán "Fifi" ocasionó gran pérdida de vidas y daños a propiedades. Los fuertes vientos y la precipitación ocasionaron erosión y deslizamientos de tierras y pérdidas de las cosechas, principalmente de plantaciones de banano, que proporcionan el 40 por ciento del ingreso proveniente de la exportación. Dos huracanes de alta intensidad ("Gilberto" y "Joan") afectaron todo Honduras en 1988, causando millones de lempiras de daños a la infraestructura urbana y agrícola.

Como el número de fenómenos de este tipo que se generan en el Mar Caribe varía de año a año, desde un máximo aproximado de 21 hasta un mínimo registrado de 1, la influencia de estos sobre el clima de Honduras puede considerarse como esporádica. En términos generales, estas perturbaciones atmosféricas atraviesan el Golfo de Honduras manteniéndose alejadas, por termino medio, entre 100 y 200 km de la linea costera del Atlántico.

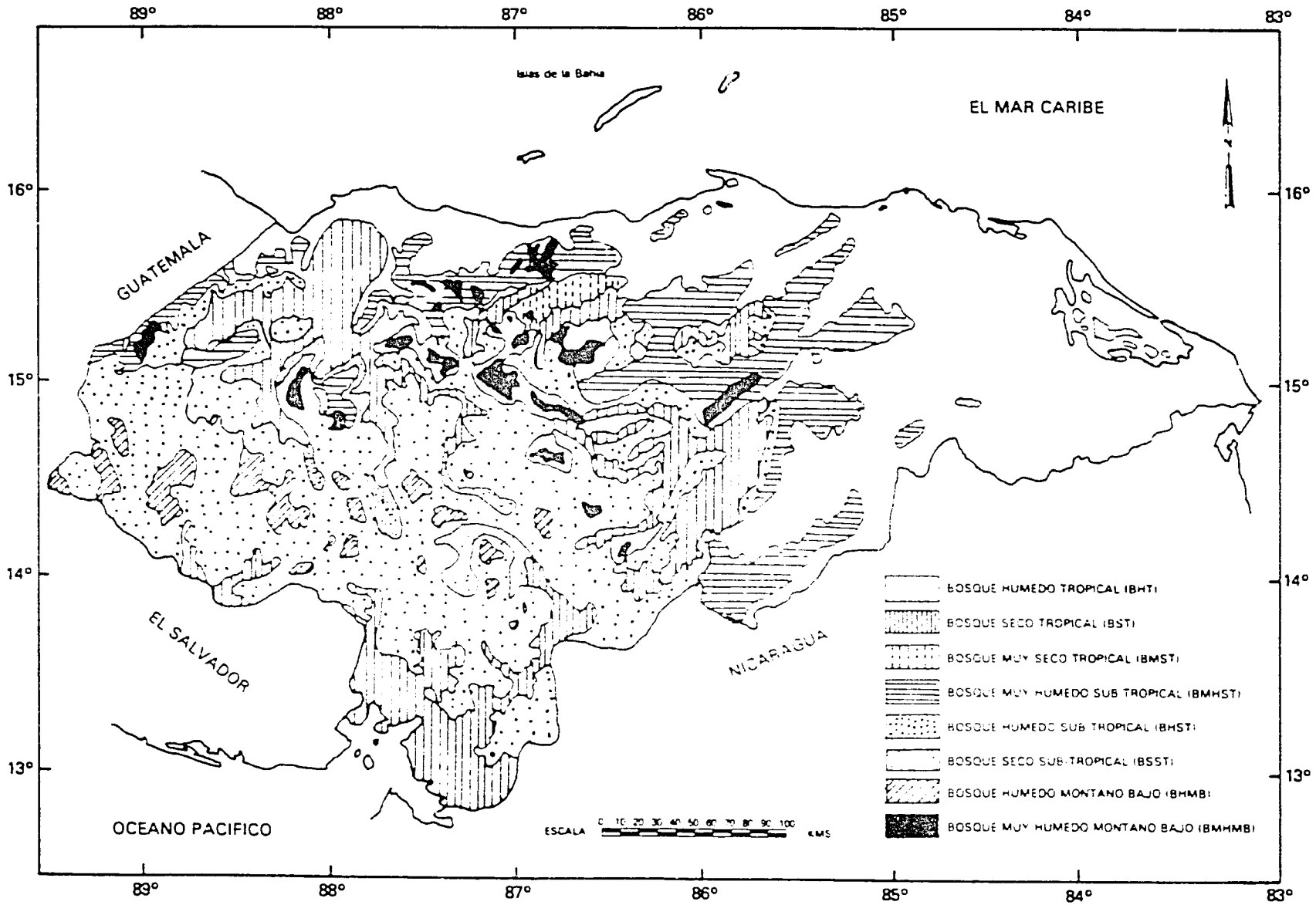
La acción simultánea de la Zona Intertropical de Convergencia y de un huracán tropical sobre el territorio hondureño es rarísima. Tal situación parece haberse presentado en el caso del Huracán "Fifi," cuando este último ejerció su influencia directa sobre la costa del Mar Caribe, a la vez que la Zona de Convergencia lo hacía sobre la Costa Sur y el interior del país.

También debe tenerse muy en cuenta que la complicada orografía de Honduras altera la circulación de los vientos de los huracanes, provocando lluvias fortísimas en las laderas de barlovento de las cadenas montañosas costeras, de duración relativamente breve, que dan lugar a inundaciones de tipo "relámpago" y de consecuencias desastrosas.

Ecosistemas Principales

La influencia marina, la topografía abrupta y los tipos variables de suelos han dado como resultado un amplio conjunto de ecosistemas. De acuerdo al mapeo original de zonas de vida según el sistema de Holdridge (1966), en Honduras se hallan representadas ocho zonas de vida (Mapa 2.3).[1]

El sector nororiental, con predominante carga de humedad proveniente del Caribe, inunda la cálida y húmeda cuenca del Atlántico con 1750 a 2000 mm de precipitación anual, dando como resultado zonas de vida húmedas y muy húmedas en las pendientes del Atlántico que cubren más de 75 por ciento del área de tierra. La vegetación dominante del área del Atlántico la constituyen los bosques latifoliados, excepto donde el fuego y las condiciones edáficas o las alteraciones



MAPA 2.3. ZONAS DE VIDA (HOLDRIDGE)

humanas favorecen los bosques de pino. Las lagunas y bahías costeras protegidas están bordeadas de manglares. Los manglares siguen la influencia de la marea tierra adentro a lo largo de los principales ríos que desembocan al mar. Las barreras de arrecifes de coral que circundan las Islas de la Bahía y otros cayos aislados del Caribe son algunas de las mejores desarrollas en este hemisferio.

Las cuencas intermontañosas occidentales, valles y montañas que no están expuestas a estos vientos húmedos, están mayormente ocupadas por rodales de roble y pino. En pendientes o mesetas sobre los 1.200 m a menudo se presentan comunidades de maderas dura de bosques nublados. Varios valles al norte y este de Tegucigalpa son de apariencia desértica y ofrecen un contraste sorprendente con el templado y verde bosque nublado sobre ellos. La costa sur se caracteriza por estrechas extensiones de manglares y más hacia tierra adentro por remanentes de bosque seco tropical.

De igual importancia para la diversidad del hábitat es el hecho de que Honduras representa un importante eslabón en la transición entre las plantas y animales del neoártico y del neotrópico. El bosque lluvioso tropical de las tierras bajas del Sur de centroamérica es restringido y discontinuo en el norte y este de Honduras y forma el primer filtro natural para la expansión hacia el norte de la biota del bosque pluvial al norte del Panamá. Las especies de plantas tropicales y animales tropicales a menudo se encuentran en yuxtaposición con aquellas de climas más templados.

Utilizando la clasificación de Monroe de 1968 para los hábitats naturales de Honduras, se pueden identificar y describir varias comunidades distintas (Mapa 2.4). Estas se basan en datos climatológicos, edáficos y otras variables como el fuego y los flujos, e incluyen:

- Bosque tropical lluvioso de tierras bajas.
- Bosque tropical seco o caducifolio (bosque monzón).
- Bosque nublado (lluvioso a montano).
- Asociaciones de pino (ocotal) y pino roble.
- Sabana de pino de tierras bajas.
- Ecosistemas costeros y de arrecifes.

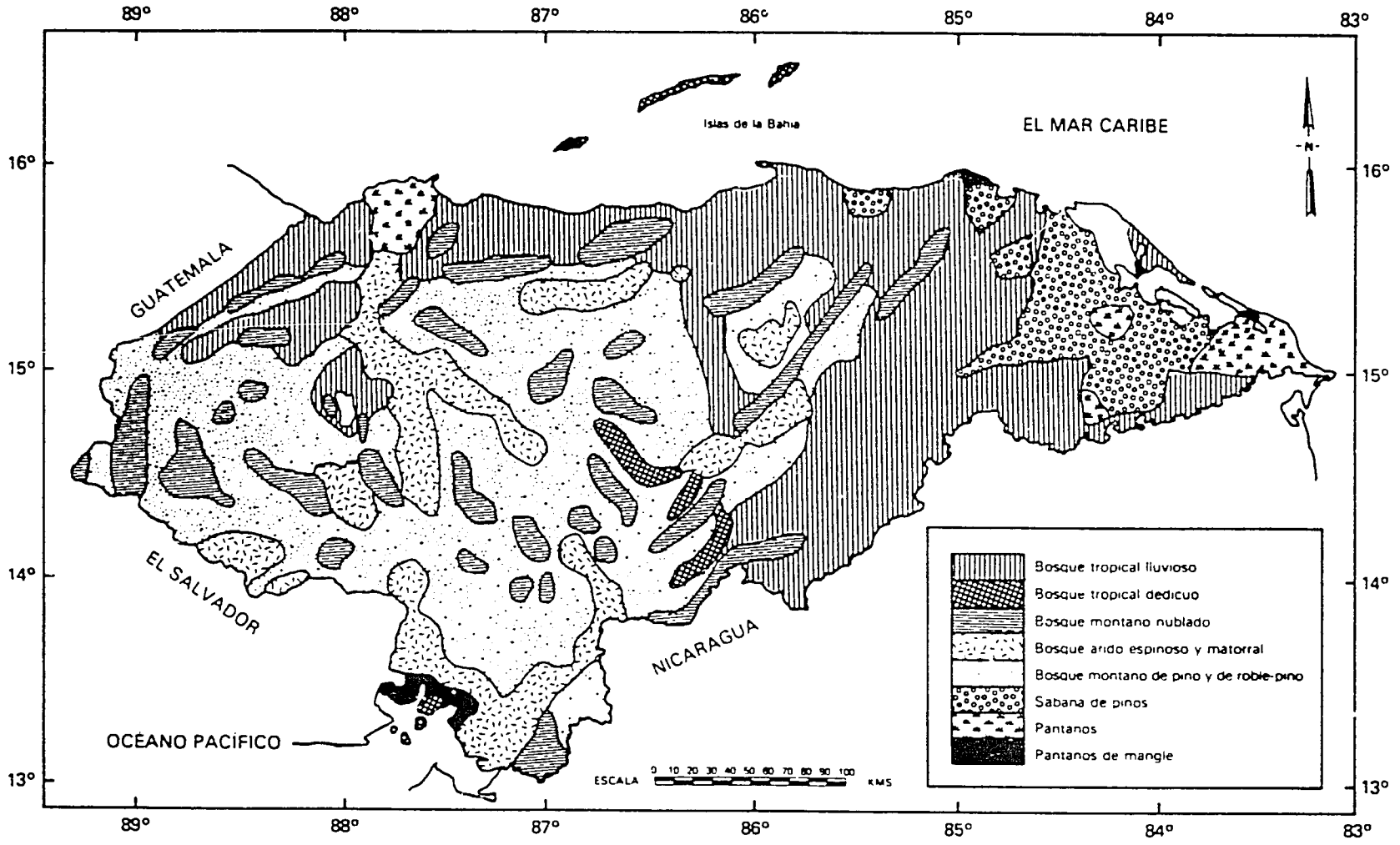
Bosque Tropical Lluvioso de Tierras Bajas

El bosque lluvioso tropical, como se discute aquí, generalmente corresponde al bosque húmedo tropical de la clasificación de Holdridge, que está limitado al drenaje del Caribe y alcanza su mayor extensión en el sector oriental del país conocido como la Mosquitia. Se limita a regiones con más de 2.000 mm de precipitación anual y no se extiende a estaciones secas, encontrándose en elevaciones de hasta 750 m. Los bosques están compuestos mayormente de latifoliados siempre verdes y ocasionalmente unas pocas especies deciduas. El docel superior y los emergentes a menudo exceden los 60 m de altura. Estos bosques están relativamente abiertos debajo del dosel denso. Las alteraciones naturales y las antrópicas en el bosque son rápidamente invadidas por una vegetación sucesional densa.

Estos bosques representan algunos de los ecosistemas ecológicamente más ricos del planeta. Son fuente de diversidad genética no comparable con ningún otro ecosistema. Desafortunadamente, están siendo destruidos a una tasa sin precedente por la agricultura migratoria, los ranchos ganaderos, las agroindustrias y las industrias forestales. Después de la remoción de la vegetación de los bosques lluviosos, muchos de estos sitios están sujetos a una grave erosión y agotamiento de los nutrientes del suelo. La regeneración, si se permite que ocurra, rara vez se asemeja a la composición original del bosque. Conforme se acelere el desarrollo en estos bosques, disminuirán rápidamente las opciones futuras para su utilización sostenida, y así aprovechar la madera y otros materiales, leña, protección de cuencas, plantas medicinales, reservorios genéticos, fauna silvestre y turismo.

Bosque Tropical Seco o Caducifolio (Monzón)

El bosque deciduo tropical reemplaza al bosque lluvioso donde la marcada estacionalidad de la precipitación constituye el patrón climático predominante. Durante la estación seca prolongada la mayoría de los árboles pierden sus hojas. Aunque el bosque deciduo representa potencialmente el tipo de vegetación dominante en las tierras bajas de la región de la costa del Pacífico, casi ha sido completamente eliminado o alterado por los agricultures y los ganaderos. Sólo quedan algunos pequeños remanentes, mayormente bosques de galería dispersos a lo largo de ríos y riachuelos. Tal situación existe



MAPA 2.4. VEGETACION

en toda la costa del Pacífico, y el bosque deciduo se puede considerar como el ecosistema más amenzado en Centro América.

Bosque Nublado (Lluvioso a Montano)

El bosque latifoliado de tierras altas es típico de las montañas al sur de Honduras, en elevaciones que varían de 1.350 a 2.300 m, y en la cuenca caribeña desde cerca de los 900 a 2.800 m. En cada una de estas regiones, los bosques nublados se originan en diferentes factores climáticos aunque los hábitats resultantes son muy similares. En la cordillera del sur, donde la nubosidad es casi diaria y las tasas de evaporación son bajas, los picos montañosos proporcionan la humedad para el crecimiento de plantas exuberantes. En menores elevaciones estos bosques están generalmente rodeados de roble y pino. Las fuertes lluvias y el aumento de nubosidad en la cordillera del norte crean un hábitat similar al del bosque nublado, aunque estas áreas a menudo están contiguas a los bosques lluviosos de tierras bajas. La diversidad de especies (número de especies y su relativa abundancia) en estos bosques generalmente es menor que aquella de los bosques lluviosos de tierras bajas. Los bosques nublados son importantes para la regulación de los suministros de agua potable superficial y subterránea, el riego, la energía hidroeléctrica y para mantener el hábitat de la enorme diversidad biológica. El rol de los bosques intactos para mantener los suministros de agua es especialmente evidente en los bosques nublados, pues la intercepción de la lluvia por las hojas y troncos es la fuente de gran parte de la precipitación. Tegucigalpa y otras ciudades de Honduras obtienen gran porcentaje de su agua potable de los bosques nublados. La energía hidroeléctrica generada en el lago de Yojoa depende, en parte, del manejo racional de los bosques nublados y de los bosques lluviosos de montaña. Debido a que estos bosques están situados en pendientes extremadamente escarpadas, ayudan en forma significativa a reducir la erosión y sedimentación en las corrientes y lagos, factores que acortan apreciablemente la vida útil de los proyectos de energía hidroeléctrica.

Hasta hace poco, muchos de los bosques nublados habían permanecido casi intactos debido al clima húmedo y al terreno escarpado. Sin embargo, están siendo seriamente degradados por el incremento de los cultivos de café y la diseminación de la agricultura de corte y quema en áreas anteriormente inaccesibles.

Asociaciones de Pino (Ocotal) y Pino-Roble

Las asociaciones de pino y roble corresponden a la zona de vida del bosque húmedo subtropical de Holdridge. Estas asociaciones cubren la mayor parte del oeste de Honduras en altitudes que varían de 600 a 1.800 m. Las especies predominantes son el roble (*Quercus* spp.) y *P. oocarpa*, que se encuentran en menores elevaciones, y el *P. pseudostrobus* en las elevaciones superiores de la zona de pinos. La cobertura vegetal varía desde pastos semejantes a los pastos de parque donde el fuego es común, hasta los pastos altos y robustos bajos, casi impenerables. Los pinos parecen estar bien adaptados a los suelos pobres y poco profundos de la mayor parte de esta región, pero frecuentemente son reemplazados por el roble donde existen suelos más profundos. El pastoreo, algunos cultivos, el corte del roble para leña y el corte y transporte de trozas de pino con fines de exportación, han modificado enormemente este hábitat.

Esta es una región cuyos recursos están siendo rápidamente agotados. Por ejemplo, sólo en 1978, se cortaron 261 millones de pies tablares de pino, y en 1980, 54.000 ha fueron quemadas, representando una pérdida de 44 millones de dólares en madera. Datos más recientes indican que la tasa de deforestación está aumentando (Capítulo 6). La reciente inmigración proveniente de El Salvador y Nicaragua, así como el crecimiento de la población en Honduras, están creando mayor presión sobre estos y otros ecosistemas forestales. Aunque los bosques de roble-pino se regeneran naturalmente, el pastoreo, la agricultura y el fuego están impidiendo el reemplazo adecuado de los árboles cosechados. Obviamente, si continúan las actuales tendencias, Honduras puede afrontar pronto serios problemas económicos en su industria forestal.

Sabana de Pino de Tierras Bajas

Los bosques de tierras bajas de la Mosquitia se componen de pino Caribe (*Pinus caribea*), con algunas franjas de bosques de galería de maderas duras a lo largo de los principales ríos. Geográficamente, esta área corresponde a la zona de vida de bosque tropical húmedo de Holdridge, dominada por bosques lluviosos latifoliados que casi circundan estas sabanas de pino. La presencia de pinos se atribuye generalmente a suelos con alta lixiviación y arenosos, y al fuego frecuente.

Aunque esta zona no es explotada tan intensivamente como las regiones de pino del interior, ha sido identificada por los silvicultores como un área con alto potencial para la producción de pino. Las condiciones deficientes para la agricultura favorecen el uso forestal sostenido. Sin embargo, la degradación de las sabanas de pino de la Mosquitia de Nicaragua es evidencia del efecto ecológico de la explotación irracional de pinos.

Ecosistemas Costeros y de Arrecifes

La costa de Honduras en el lado Pacífico está ubicada totalmente dentro del Golfo de Fonseca. Dado la configuración de la costa y las fronteras con Nicaragua y El Salvador, Honduras no tiene derecho de pesca ni acceso económico a alta mar, solo derecho de tránsito. Una península en terreno nicaragüense (Punta Cosigüina) protege al golfo de las olas y vientos marítimos y también restringe el intercambio de aguas entre el mar y el golfo.

El Golfo de Fonseca está rodeado por montañas de origen volcánico, de poca altura pero de fuerte pendiente, que asoman en la planicie costera y forman islas en el golfo. La extensa planicie costera ha sido formada por sedimentación de los rios Choluteca, Nacaome, Goascorán, Sampile y Negro. En total las cuencas hidrográficas no abarcan más que 13 por ciento del territorio nacional. Estos rios relativamente cortos aportan poca agua al golfo en los meses secos, con el resultado de que la salinidad aumenta hasta más de 50 partes por mil (la salinidad del mar es aproximadamente 35 partes por mil).

Dentro del Golfo de Fonseca se encuentran unas 64.000 ha de tierras afectadas por una fluctuación promedio de las mareas de 2,3 metros. Más de la mitad de estas tierras entre mareas tiene cobertura de manglares. Históricamente, el golfo ha soportado una modesta industria pesquera comercial y para consumo local basada en peces estuarinos y varios mariscos. También se practica la tala de manglares para leña y para la extración de taninos. A partir del año 1987 comenzó una rápida expansión del cultivo de camarones en estanque, que llegó a ocupar unas 4.000 ha en 1989. La otorgación de concesiones sin control ni estudios ecológicos previos ha resultado y resultará en daños a los ecosistemas de manglares y a los recursos pesqueros.

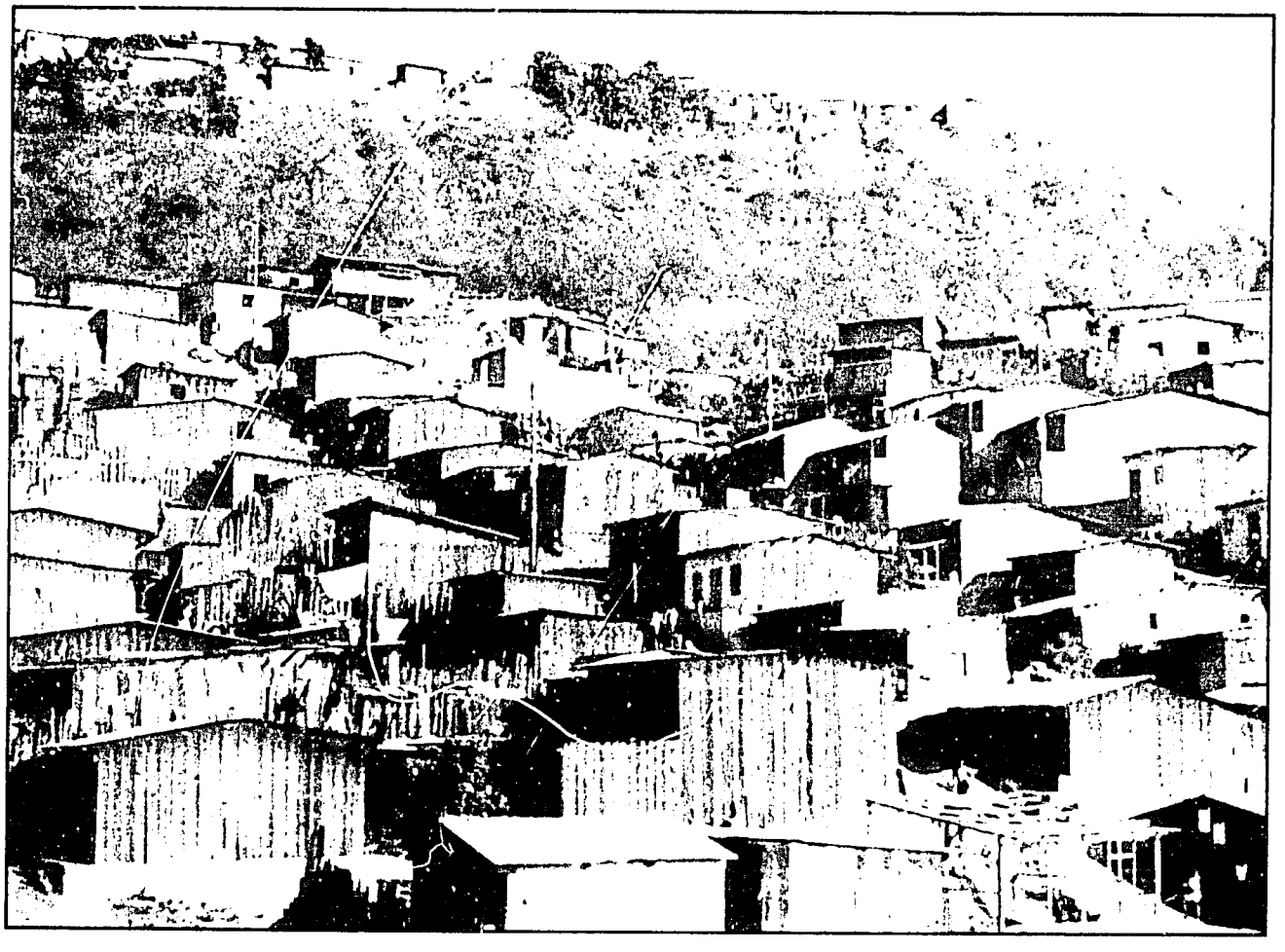
La gran costa norte de Honduras incluye anchas playas, grandes bocas de rios y extensas lagunas costeras como Brus Lagoon en el este de la costa. En las bocas de los rios y en las lagunas se encuentran bosques de manglar bien desarrollados. Frente a la costa se encuentran las Islas de la Bahia, tres islas mayores con varias pequeñas, casi todas con arrecifes de coral. Además hay extensos bancos marinos y áreas cubiertas con zacate marino (*Thallassia spp.*).

La sobrepesca de camarones, langostas y conchas ha sido la actividad económica más importante en la costa del Caribe. Muchos de los pescadores tienen su base en las Islas de La Bahia. Existe una creciente industria turística internacional basada en las islas con fuerte orientación al buceo en los arrecifes de coral. Existe una industria turística nacional orientada hacia algunas playas. La costa de la Mosquitia ha permanecido aislada y sin acceso terrestre.

Nota

1. Según Dr. Joseph A. Tosi, el mapeo original de las Zonas de Vida de Honduras es muy aproximado, tiene errores de interpretación, y requiere actualización completa. Hay mapas nuevos y actualizados para los cinco departamentos céntricos del país; falta terminar el mapeo del resto (Tosi, com. pers., 1989). Sin embargo, se considera útil incluir el Mapa de Zonas de Vida de 1966 para dar una indicación general y amplia.

2.4 Ecosistema de manglar no perturbado en el Golfo de Fonseca (foto por Howard Daugherty)



3.1 Expansión de viviendas sin planificación gubernamental en las laderas alrededor de Tegucigalpa (foto por Howard Daugherty)

3 El Contexto Socioeconómico y Cultural para el Desarrollo

Introducción

El propósito de este capítulo es presentar una visión panorámica de las principales características de la población que sirvan de contexto social y económico para la interpretación y análisis del uso y manejo actual de los recursos del país.

El capítulo empieza con un perfil demográfico que examina el crecimiento de la población entre los años censales de 1974 y 1988, la distribución espacial de la población y la tendencia a una rápida urbanización y, finalmente un análisis detallado de la fecundidad y de la mortalidad infantil de diversas categorías poblacionales. El perfil demográfico de la población revela una profunda diferenciación entre la población rural y la urbana y demuestra la necesidad de tomar acciones destinadas a mejorar el nivel de vida del habitante rural como la solución más indicada a largo plazo para frenar un crecimiento poblacional explosivo que está ejerciendo una presión insostenible sobre los recursos del país.

En la siguiente sección del capítulo se presenta un perfil socioeconómico de la población, que otra vez confirma la enorme desigualdad de las condiciones de vida entre las áreas rurales y las urbanas. El perfil socioeconómico presenta información sobre el estancamiento de la economía hondureña. Este se manifiesta en una crisis generalizada y determina un deterioro del ingreso per cápita, que sin duda alguna está relacionado en parte al rápido crecimiento de la población y la poca capacidad de la economía para absorber este crecimiento. Las tasas de desempleo y subempleo han aumentado considerablemente tanto en las áreas urbanas como en las rurales. El perfil socioeconómico presenta indicadores sobre el estado nutricional, educacional y de vivienda de la población que muestran claramente las deplorables condiciones de vida de la mayoría de la población. Las presiones sociales para mejorar las condiciones de vida se reflejan en un uso más intensivo y extensivo de los recursos del país. Estos indicadores socioeconómicos señalan la necesidad de tomar iniciativas que permitan el uso racional de los recursos, al mismo tiempo que se mejoran las condiciones de vida de la gran mayoría de la población.

De acuerdo con los estudios en curso que realiza la Dirección General de Planificación Territorial, se presenta una sección sobre los patrones de asentamiento humano en Honduras desde una perspectiva histórica. En esta sección se presenta información que, además de delinear la evolución de la poblamiento de Honduras, muestra otra vez más la diferenciación entre las áreas rurales y las urbanas, y entre los centros poblados de diferente tamaño.

Dada la gran proporción de población rural y su importancia en el uso y manejo de los recursos, se incluye una caracterización de este grupo según sus principales características sociales y económicas. La heterogeneidad de la población rural se hace manifiesta al identificarse las diferentes categorías que la componen y su relación a los recursos del país. Esta sección incluye un breve resumen sobre las principales organizaciones y algunas observaciones sobre la actitud del hondureño frente al medio ambiente.

Por su estrecha relación con las áreas de recursos naturales frágiles, la siguiente sección del capítulo trata de los grupos étnicos de Honduras, su situación actual, su organización social y las implicaciones de una Ley para la protección y desarrollo de las etnias de Honduras.

Finalmente se incluye una breve sección sobre los recursos arqueológicos del país, los cuales constituyen un rico patrimonio cultural y que, apropiadamente manejados, podrían contribuir significativamente al desarrollo cultural y económico del país.

Perfil Demográfico

Población Actual y su Evolución desde 1926

En los últimos 50 años, la población de Honduras ha mostrado tasas de crecimiento significativamente altas, como se puede apreciar en el Cuadro 3.1. Los resultados preliminares del censo de población de 1988 confirman que esta tendencia no sólo ha continuado desde 1974, sino que ha aumentado notablemente, elevándose de una tasa media anual del 2,7 por ciento entre 1961 y 1974 a una tasa del 3,6 por ciento entre 1974 y 1988.

En 1988 la población era de más de 4,3 millones de personas, lo que representa un aumento del 65 por ciento respecto de la población de 1974, que era de 2,6 millones. Si bien la población de Honduras ha estado creciendo a un ritmo acelerado por más de 50 años, la tasa media de crecimiento anual del 3,6 por ciento registrada entre 1974 y 1988 es una de las más altas del mundo. Si esta tasa de crecimiento continúa, la población proyectada para el año 2.000 pasaría los 6,6 millones.

En los últimos años, las consecuencias del rápido crecimiento poblacional, principalmente el descenso en el ingreso per cápita, la rápida urbanización, y la creciente presión sobre los recursos del país (tierra, bosques, agua) han contribuido a una marcada preocupación por reducir la alta tasa de crecimiento que amenaza con empeorar aún más las condiciones de vida de todos los hondureños. En las siguientes secciones se documentan algunos aspectos de la dinámica demográfica y se trata de identificar a aquellos sectores de la población que merecen atención prioritaria con el fin de reducir la tasa de crecimiento de la población y mejorar las condiciones de vida de todos los habitantes del país.

Cuadro 3.1 Población Total y Tasas de Crecimiento, Censos de 1926 a 1988

Censo Año	Número de Habitantes	Período de Crecimiento	Tasa Media Anual de Crecimiento (%/año)[a]
1926	700.811		
1940	1.107.859	1926-1940	3,3
1950	1.368.605	1940-1950	2,1
1961	1.884.765	1950-1961	3,0
1974	2.656.948	1961-1974	2,7
1988	4.376.839	1974-1988	3,6

a Calculada en base a los datos anteriores.

Fuente: Dirección General de Estadísticas y Censos.

Población Rural y Urbana

Dónde y cómo se ubica la creciente población es de fundamental importancia para el desarrollo del país. Tradicionalmente, su absorción se ha producido a través de dos procesos paralelos:

- El aumento de centros rurales, que en la mayoría de los casos significa la ampliación de la "frontera agrícola".
- El crecimiento de los centros urbanos, principalmente por la migración rural-urbana.

Si bien el aumento de centros rurales y la expansión de la "frontera agrícola" continúan absorbiendo gran parte del crecimiento poblacional, en las últimas décadas los centros urbanos empiezan a atraer cada vez más migrantes.

A partir de la década de 1960, la tasa anual de crecimiento de los centros urbanos se mantiene alrededor del 5 por ciento, mientras que la tasa de crecimiento rural fluctúa del 1,7 por ciento entre 1961-74 al 2,8 por ciento entre 1974 y 1988, y según las proyecciones se mantendrá debajo del 2 por ciento en los próximos 15 años. (SECPLAN, 1989).

Entre 1961 y 1974, la población rural creció un 26 por ciento, mientras que la urbana creció un 90 por ciento. Entre 1974 y 1988, la población rural creció un 48 por ciento, mientras que la urbana creció un 101 por ciento.

Cuadro 3.2 Aumento de Aldeas, Caseríos y Habitantes, 1961-1974 y 1974-1988

	1961	1974	1988
Numero total	2.299	3.077	3.725
Aldeas aumento	-	778	648
% de aldeas	-	34	21
Numero total	12.129	19.576	27.397
Caserios aumento	-	7.447	7.821
% de aldeas	-	61	40
Numero total	1.446.947	1.823.769	2.702.127
Habitantes aumento	-	376.822	878.358
% de aldeas	-	26	48

Fuente: Dirección General de Planificación Territorial (SECPLAN). Cuadros de población últimos tres censos y proyecciones. Monografía de la Población de Honduras. Secretaría Técnica del Consejo Superior de Planificación, Tegucigalpa, Diciembre 1985, pag. 68.

El elevado ritmo de crecimiento urbano se debe, en gran parte, a que los centros urbanos se han convertido en un lugar de destino cada vez más importante para los habitantes rurales que, o no encuentran ubicación en el área rural, o perciben mayores oportunidades de empleo y mejores condiciones de vida en los centros urbanos. Sin embargo, por el peso de la población rural (61 por ciento en 1988), las áreas rurales siguen siendo los principales lugares de ubicación de una gran parte de la creciente población.

La transformación de la población del país de predominancia rural a urbana constituye uno de los principales fenómenos de los próximos 10 a 20 a años. Esta transformación implica un cambio fundamental en el uso y manejo de los recursos del país, al cambiar la manera en que la mayoría de los hondureños se ganan la vida. El cambio de residencia de un área rural a un centro urbano está casi siempre acompañado de un cambio de ocupación: de agricultor a una ocupación urbana; de productor de alimentos a consumidor. Al disminuir el número de agricultores, se puede esperar una disminución en la expansión de centros rurales nuevos basados en la producción campesina tradicional, principalmente la de subsistencia, y tal vez una intensificación de los sistemas de producción agrícola para satisfacer la creciente demanda urbana de alimentos.

Mientras se produce esta transformación en la población, el proceso del aumento de centros rurales continúa demandando atención inmediata por los problemas que crea en el manejo y uso de los recursos naturales del país.

Expansión de los Centros Rurales

En Honduras, se entiende por "aldea" el centro poblado por lo menos por 100 personas, con "casa pública" para escuela de ambos sexos, y por "caserío" el asentamiento de menos de 100 personas. En 1988 se censaron 3.725 aldeas y 27.397 caseríos. El número medio de habitantes por aldea era de 725, y por caserío, de 98.

Como se puede apreciar en el Cuadro 3.2, tanto el número de aldeas como de caseríos aumentó dramáticamente desde 1961. Los datos censales de 1961, 1974 y 1988 indican que gran parte de la creciente población del país ha sido absorbida por las áreas rurales a través de la proliferación de pequeños asentamientos, dedicados sobre todo a las actividades agrícolas tradicionales.

La proliferación de aldeas y caseríos es notable, tanto en su magnitud como en sus consecuencias para el uso y manejo de los recursos del país. Sin embargo, y sorprendentemente, este importante fenómeno ha pasado prácticamente desapercibido.[1] La única información disponible sobre la proliferación de centros rurales son los datos censales.

Mientras se confirma la veracidad de los datos censales y se estudia el fenómeno detalladamente, se ofrecen algunas explicaciones preliminares sobre algunas de las causas de la proliferación de pequeños centros rurales.

La adjudicación de tierras dentro del proceso de reforma agraria ha estado acompañada generalmente de la creación de nuevos asentamientos.

Se estima que entre 1957 y 1986 se produjeron 2.050 nuevos asentamientos por adjudicación de tierras a pequeños agricultores por parte del gobierno. Estos asentamientos se llevaron a cabo en 327 mil hectáreas y beneficiaron a más de 64 mil familias (SECPLAN 1989).

Si bien la adjudicación de tierras por el gobierno ha sido importante, el proceso espontáneo o tradicional de formación de aldeas y caseríos es mucho mas significativa. Entre 1961 y 1988 se registraron mas de 14.500 nuevos centros rurales (sin contar los 2.050 creados por la reforma Agraria). Este proceso es responsable por la gran dispersión de la población en pequeñas aldeas y caseríos rurales y por la deforestación de nuevas áreas para el uso de tierras para la agricultura.

Bajo los sistemas de producción vigentes, la gran mayoría de la comunidades rurales no tienen la capacidad de crear nuevas fuentes de trabajo sin un cambio fundamental en la tecnología agraria o en la generación de fuentes de trabajo fuera de la agricultura. Por lo general, estas comunidades rurales no cuentan con áreas de expansión que permitan acomodar más productores campesinos sin afectar negativamente el nivel de vida de todos, o han degradado sus tierras a tal punto que se ven forzados a buscar nuevas tierras simplemente para mantener sus actuales niveles de vida.

La acumulación y concentración de tierras en grandes propiedades agrícolas y ganaderas generalmente se ha logrado mediante el desplazamiento de pequeños productores hacia zonas marginales o el empleo asalariado. En muchos casos este desplazamiento involucra la creación de nuevos asentamientos. (Stonich, en preparación; CELADE, 1986).

Si bien las causas de la proliferación de pequeños centros rurales dispersos es múltiple y compleja, sus efectos sobre los recursos naturales del país son no solamente negativos, sino insostenibles. Existen indicaciones de que esta proliferación se está frenando. El número de nuevos asentamientos creados entre 1974 y 1988 es casi igual al del periodo 1961-1974, a pesar de una mayor población rural. Esta reducción en el ritmo de proliferación de pequeños centros rurales probablemente se origine en la disminución de la "frontera agrícola" en zonas densamente pobladas.

Urbanización y Migraciones Internas

Enfrentado con las grandes limitaciones de la vida en el área rural, la migración a un centro urbano en busca de oportunidades de empleo, mejores condiciones de vida y acceso a servicios sociales, se ha convertido en una alternativa real para un creciente número de pobladores rurales.

En 1983, el estudio de CELADE (1983) sobre migraciones internas estimó conservadoramente que el 25 por ciento de la población del país podía ser considerada como "migrante interdepartamental". En otras palabras, uno de cada cuatro hondureños residía en un lugar (departamento) distinto del de su nacimiento, en el momento de la encuesta. De cada cinco migrantes, tres tenían como destino las grandes ciudades y la región noreste del país. Esta migración es bastante generalizada, tanto en regiones con desigual desarrollo económico y social, como dentro de las mismas regiones de zonas menos desarrolladas a zonas de mayor desarrollo.

Las dos grandes ciudades del país: Tegucigalpa y San Pedro Sula, la ciudad de La Lima y la región noreste, que incluye los departamentos de Atlántida, Colón y Yoro, constituían en 1983 las áreas de mayor atracción de los migrantes. Las zonas expulsoras de población son, en el oeste, los departamentos de Copán, Intibucá, La Paz y Ocotepeque, y en el sur, los departamentos de Choluteca y Valle, zonas consideradas de menor desarrollo.

Según resultados provisionales del censo de 1988, estos patrones de flujos migratorios internos no sólo han continuado, sino que se han intensificado. Uno de los resultados más importantes es el hecho de que las ciudades con poblaciones entre 10,000 y 100,000 habitantes están creciendo tan o más rápidamente que las dos grandes ciudades del país. Esto parece indicar un cambio importante, ya que tradicionalmente el crecimiento urbano era sinónimo del crecimiento de Tegucigalpa y San Pedro Sula solamente.

Este crecimiento de la mayoría de los centros urbanos se produce a costa de los centros poblados menores y de las áreas rurales. La información parece indicar una tendencia clara a la concentración de la población en centros urbanos.

Entre 1974 y 1988 la proporción de la población rural descendió de un 68 por ciento a un 61 por ciento, mientras que la población

considerada urbana aumentó del 32 por ciento al 39 por ciento durante el mismo período.

Durante estos años censales casi todos los centros urbanos del país experimentaron una tasa de crecimiento explosivo, como se puede apreciar en el Cuadro 3.3 preparado por la Dirección General de Planificación Territorial (DGPT) en base a los resultados provisionales del censo de 1988. Los análisis preliminares indican el inicio claro de un proceso de rápida urbanización, que en poco tiempo produciría un cambio histórico y fundamental en la distribución espacial y ocupacional de la población del país.

Cuadro 3.3 Tasa de Crecimiento Intercensal en Centros Urbanos 1974-1988

Centros Urbanos por Número de Habitantes	Número de Centros	Tasa Media de Crecimiento 1974-1978 %/año
Más de 100.000[a]	2	4,83
50.000 - 100.000	3	4,65
20.000 - 50.000	7	4,87
10.000 - 20.000	10	4,78
5.000 - 10.000	20	3,86
2.000 - 5.000	71	2,70

a Areas Metropolitanas de Tegucigalpa y San Pedro Sula.

Fuente: Dirección General de Planificación Territorial, Plan de Ordenamiento Territorial, SECPLAN, 1989.

Para una gran mayoría de los habitantes rurales que optan por migrar de las áreas rurales a las áreas urbanas, la promesa de una vida mejor es el factor determinante. Existen muchos indicadores que confirman esta promesa. Como se verá más adelante, las condiciones de vida reflejadas por una serie de indicadores tienden a ser mejores en las áreas urbanas. Sin embargo, se está haciendo cada vez más obvio que los centros urbanos tienen poca capacidad de absorción de tasas de crecimiento tan elevadas, y que lo que se está produciendo es, en efecto, una rápida transferencia de la pobreza rural a los centros urbanos. Este fenómeno se refleja claramente cuando se estudia la población urbana por estratos socioeconómicos en relación a los indicadores del nivel de vida.

En la siguiente sección la diferenciación rural/urbana y por estratos socioeconómicos se pone en evidencia al revisar las tasas de fecundidad global y de mortalidad infantil. Estos importantes componentes demográficos permiten establecer indicadores del ritmo de crecimiento de la población y de la calidad de vida de la gran mayoría de los habitantes del país.

Diferenciales Geográficos y Socioeconómicos de la Fecundidad y la Mortalidad Infantil en Honduras durante el Período 1960-1980

Una serie de excelentes estudios demográficos hechos por CELADE, basados en la II Encuesta Demográfica Nacional de 1983 y otras fuentes, sirven de base para las próximas secciones de este perfil demográfico. Los análisis de CELADE sobre la situación demográfica de Honduras muestran claramente una marcada diferenciación en el comportamiento demográfico entre las diferentes categorías que componen la población del país y sus tendencias actuales. Con el propósito de profundizar el estudio de la fecundidad y mortalidad infantil en Honduras, la población fue categorizada por área de residencia, estrato socioeconómico y grado de instrucción de la madre. Esta categorización permite identificar importantes diferencias en la dinámica demográfica de diferentes grupos y señalar aquellos que merecen atención prioritaria. El análisis del comportamiento demográfico de los diferentes grupos o categorías poblacionales permite también detectar tendencias futuras que deberían ser tomadas en cuenta en la planificación de futuras acciones en el uso y manejo de los recursos del país. La tasa global de fecundidad y la tasa de mortalidad infantil son dos factores demográficos con directa relación a la tasa de crecimiento de la población. En las siguientes secciones se presenta un resumen de los resultados de estudios de CELADE sobre esto dos factores.

Area de Residencia

La primera categorización se basa en el lugar de residencia. Se distinguieron tres áreas de residencia en base a los estimados de la población en 1980:

- **Area Urbana Principal**, formada por los distritos urbanos de Tegucigalpa y San Pedro Sula. Esta área contiene el 20,6 por ciento de

la población y el 25,8 por ciento de la población femenina de 15 a 64 años.

- **Area Resto Urbana**, formada por los centros de 2.000 o más personas con ciertas características de servicios, excluidas las dos ciudades anteriores. En esta área se encuentra el 19,2 por ciento de la población del país y el 22,3 por ciento de la población femenina de 15 a 64 años.

- **Area Rural**, formada por la población dispersa en caseríos y aldeas menores de 2.000 habitantes. El 60,2 por ciento de la población del país se encontraba en esta área, y el 51,9 por ciento de todas las mujeres entre 15 y 64 años.

Fecundidad y Area de Residencia

Honduras se caracteriza por ser un país de alta fecundidad. La tendencia de la tasa global de fecundidad entre 1960 y 1983 es de un descenso moderado de 7.5 hijos en 1960 a 6 hijos en 1983. Esta elevada tasa global de fecundidad (TGF) se debe principalmente al sector rural de la población, que en los últimos 20 años ha mantenido, sin cambios significativos, una tasa alta de casi 8 hijos por mujer. En contraste, en el área urbana principal, la tasa experimentó un descenso considerable, llegando en 1983 a 3,8 hijos por mujer, o la mitad de la tasa del área rural. También se observa un descenso entre las mujeres con residencia en el área del resto urbano, aunque no tan grande (Cuadro 3.4).

Cuadro 3.4 Tasas Globales de Fecundidad por Area de Residencia, 1960-61, 1970-71, 1980-81 (%/año)

	Area		
Años	Urbana Principal	Resto Urbano	Rural
1960-61	5,65	7,38	7,84
1970-71	4,31	6,00	8,04
1980-81	3,77	5,25	8,23

Notas: Area Urbana Principal = Distrito Central (Tegucigalpa) y San Pedro Sula; Resto Urbano = otros centros urbanos.

Fuente: CELADE, 1986. Fecundidad: Diferenciales geográficos y socioeconómicos de la fecundidad, 1960-1983. EDENH II y otras fuentes. Volumen 4 Serie A. 1047/IV, San José, Costa Rica.

Estos datos indican que existe una relación directa entre el grado de ruralismo de la población y la tasa de fecundidad global. Si la tendencia observada en Honduras se mantiene se podrían esperar descensos rápidos de la TGF en una relación inversa a la tasa de crecimiento urbano.

La Encuesta Nacional de Epidemiología y Salud Familiar (ENESF) de 1987 encontró que en 1987 se mantenía la TGF para el área urbana (la encuesta no diferenció entre "principal urbana" y "resto urbano") de 3,89, mientras que la TGF del área rural mostraba un dramático descenso (6,88). El descenso de la TGF en el área rural es muy significativo, y de continuar indicaría el inicio de un cambio en las futuras tasas de crecimiento de la población del país.

Mortalidad Infantil y Area de Residencia

En escala nacional, la tendencia general de la tasa de mortalidad infantil entre los años 1955 y 1983, de acuerdo a seis fuentes diferentes de información, muestra un claro descenso, desde valores cercanos a 140 por mil en 1955 a 80 por mil en 1980. En 1987, la Encuesta Nacional de Epidemiología y Salud Familiar (ENESF) registró una tasa de mortalidad infantil de 67 por mil. Si bien este descenso es positivo, una tasa de 67 por mil es todavía muy elevada si se la compara con países como Costa Rica, que en 1980 tenía una tasa de 19 por mil.

Cuadro 3.5 Tasa de Mortalidad Infantil por Area de Residencia, 1960, 1970 y 1980 (por mil nacidos vivos)

	Area			
Año	Total Urbana	Urbana Principal	Resto Urbano	Rural
1960	122	108	126	135
1970	92	81	99	119
1980	67	57	77	92

Fuente: CELADE, 1988 Mortalidad Infantil: Los Riesgos de Muerte Infantil en Diferentes Contextos Sociales y Geográficos 1955-1985. CELADE, 1988. Encuesta Demográfica Nacional de Honduras II, 1983. San José, pag. 15.

El descenso de la tasa de mortalidad más acelerada y acentuada se da en el área urbana principal en donde la tasa disminuye de 108 por

mil a 57 por mil entre los años 1960 y 1980. Un descenso similar, aunque no tan pronunciado, se da también en la zona denominada resto urbano, en donde la tasa durante estos años bajó de 128 a 77 por mil. Aunque también se da un descenso en la zona rural, éste empieza más lentamente y es menor, con una tasa que baja de 135 a 92 por mil. El Cuadro 3.5 resume la evolución de la tasa de mortalidad desde 1960.

Se considera que la tasa de mortalidad infantil es uno de los indicadores más sensibles de las condiciones de salud de una población. Como se puede apreciar en el cuadro anterior, es claro que en las áreas rurales de Honduras el estado de salud de la población es muy deficiente, tal como lo refleja la elevada tasa de mortalidad infantil. Entre las causas principales de la mortalidad infantil rural en Honduras se citan la alta incidencia de diarrea, infecciones respiratorias agudas, desnutrición, falta de acceso a la atención médica, incluida la vacunación, y la falta de saneamiento básico en la vivienda rural.

En 1987 la situación de la mortalidad infantil en Honduras mostraba mejoras considerables desde 1980 en todas las áreas de residencia, aunque todavía existía un diferencial considerable entre el área rural y la urbana. Según la ENESF, las tasas por residencia en 1987 eran las siguientes:

Mortalidad infantil por mil nacidos vivos:	
área urbana principal	36
resto urbano	55
área rural	77

Estos datos de 1987 demuestran el éxito de los distintos programas iniciados a partir de 1980. Es obvio que si se la continúan estos programas, en poco tiempo más se habrán reducido no sólo la tasa global, sino también la diferencia entre las áreas rurales y las urbanas, indicando un continuo progreso en las condiciones de vida del hondureño.

Estratos Socioeconómicos

La segunda categorización de la población es por estratos socioeconómicos. Los estratos se definieron en base a la ocupación y la categoría ocupacional declarada por el jefe de familia en el censo de 1974 y la ENENH II. Se asumió que los estratos socioeconómicos definen a un conjunto de individuos con características semejantes por su relación al aparato productivo del país, por su nivel de ingresos, y por su prestigio social.

Se distinguieron cuatro estratos:

El estrato **"medio" y "alto"**, compuesto de familias encabezadas por profesionales, gerentes, empleados de oficina, "patrones", y de otras categorías más heterogéneas (tomando sólo a aquellos con 6 ó más años de instrucción). Se estima que el 20 por ciento de las mujeres en edad fértil pertenecen a este estrato.

El estrato **"bajo no agrícola"**, formado por asalariados que desempeñan labores manuales de producción de bienes y servicios, y de comerciantes y artesanos no incluidos anteriormente con tres o menos años de instrucción. Las empleadas domésticas forman también parte de este estrato. El 30 por ciento de la mujeres en edad fértil se encuentran en este estrato y de éstas, 75 por ciento residen en áreas urbanas.

El estrato **"bajo asalariado agrícola"**, compuesto principalmente de trabajadores asalariados en la agricultura, ganadería y pesca. Las mujeres en edad fértil constituyen el 10 por ciento de este estrato y su residencia es predominantemente rural.

El estrato **"bajo agrícola no asalariado"** formado por agricultores, ganaderos, y otros que se han declarado trabajadores por cuenta propia, y sus familiares no remunerados. A este estrato le corresponden el 40 por ciento de las mujeres en edad fértil. Este estrato se encuentra solamente en el área rural.

Fecundidad y Estrato Socioeconómico

Se distinguen tres grupos claramente diferenciados por sus niveles de fecundidad y su evolución entre 1960 y 1980. Empezando con niveles elevados, el estrato medio y alto muestra un descenso sostenido de una TGF de 6 en 1960-61 a 3,7 hijos por mujer en 1979-80.

El estrato bajo no agrícola también muestra un descenso, aunque no tan pronunciado, de 6,9 a 5,5 hijos por mujer. El estrato bajo agrícola (asalariado y no asalariado) no muestra ningún cambio en este período, manteniéndose en más de 8 hijos por mujer. Dado que el estrato bajo agrícola es fundamentalmente rural, esta información confirma la diferenciación que existe en la TGF de la población urbana y la rural (Cuadro 3.6).

Cuadro 3.6 Tasa Global de Fecundidad Según Estrato Socioeconómico, 1960-1980

	Estrato Socioeconómico			
Años	Medio y Alto	Agrícola	Bajo no Asalariado	Bajo Agrícola no Asalariado
1960-61	6,02	6,92	8,02	8,28
1970-71	4,34	5,98	8,04	8,23
1979-80	3,82	5,41	8,61	8,37

Fuente: CELADE (1986); Fecundidad: Diferenciales Geográficos y socioeconómicos de la Fecundidad, 1960-1983. EDENH II y otras Fuentes. Volumen 4 Serie A. 1047/IV, San José - Costa Rica.

Mortalidad Infantil y Estrato Socioeconómico

Al analizar las tasas de mortalidad por estrato socioeconómico, se nota claramente la diferencia que existe entre los tres sectores de la población. Los estratos bajo asalariado y no asalariado agrícola, con un 40 por ciento de las mujeres en edad fértil, tienen una tasa de mortalidad infantil 2,4 veces mayor que la del estrato alto medio. En otras palabras, un niño nacido en una familia del sector bajo agrícola corre un riesgo relativo de muerte infantil dos veces mayor que un niño nacido en el estrato alto medio (Cuadro 3.7).

Cuadro 3.7 Tasas de Mortalidad Infantil Según Estrato Socioeconómico, 1960-1980

	Estrato Socioeconómico			
Años	Medio y Alto	Agrícola	Bajo no Asalariado	Bajo Agrícola no Asalariado
1960	90	124	146	132
1970	65	105	130	119
1980	44	74	105	99

Fuente: CELADE. Mortalidad Infantil: Los Riesgos de Muerte Infantil en Diferentes Contextos Sociales y Geográficos, 1955-1985. Encuesta Demográfica Nacional de Honduras II, 1983, CELADE, San José, 1988, pag. 19.

Fecundidad y Nivel de Instrucción

El análisis de la información obtenida por EDENH II muestra claramente la influencia del nivel de instrucción en el comportamiento reproductivo de las personas. El grupo sin instrucción tenía una TGF de 7,95 hijos por mujer en 1979-80. Esta elevada tasa se mantuvo sin cambio durante todo el período estudiado: 1960-1980. En contraste, el grupo con 7 ó más años de instrucción tenía en 1979-80 una TGF de 3,45, nivel al que se había llegado con un descenso continuo desde 1960 en el que la TGF era de 5,39 hijos por mujer. El grupo con 1 a 3 años de instrucción experimentó durante este período un leve descenso de 7,65 a 7,26, mientras que el grupo con 4-6 años de instrucción mostraba una baja de 7,08 a 5,85 entre 1960 y 1980.

Según la ENESF, en 1987 el nivel de educación se manifestaba como una de las variables más importantes en la TGF. Esta encuesta encontró que las mujeres sin ninguna educación tenían una TGF de 8,12, aún más alta que en 1979-80. En cambio, en las mujeres con 1 a 3 años de educación se mantenía en 7,09, y en las mujeres con 4 a 6 años de instrucción la TGF había bajado a 4,82. Las mujeres con 7 ó más años de estudios registraron un leve descenso con una tasa de a 3,17.

Si se combinan las variables área de residencia y nivel de instrucción, se observa de nuevo la relación entre un alto grado de urbanización, un alto nivel de instrucción y una baja TGF. También existen variaciones dentro de una misma área, si se las relaciona con el nivel de instrucción. En el área urbana principal y el resto urbano existe una notable diferencia entre aquellos con niveles más altos de instrucción (siete o más años) y aquellos con 4 a 6 años de instrucción. La tasa más baja de 2,78 pertenece al sub-grupo urbano principal con 7 ó más años de instrucción. En el área rural, el grado de instrucción también tiende a influir en la TGF, pero en menor grado, registrándose tasas de 7,7 hijos por mujer con 4 a 6 años de estudios, y 8,41 para las mujeres sin instrucción o con 1 a 3 años de educación.

La combinación de años de instrucción y estrato socioeconómico producen resultados similares: mientras mayor es el estrato socioeconómico y el grado de instrucción, tiende a ser menor la TGF.

Las tasas diferenciales van desde una TGF de 3.3 para el estrato medio y alto con 7 ó más años

de instrucción hasta 7,7 para el estrato bajo no agrícola, con valores intermedios para los estratos y niveles de instrucción entre estos dos extremos.

Mortalidad Infantil y Nivel de Instrucción

Los años de instrucción de la madre son indicativos de las tasas de mortalidad infantil. Aunque en el periodo estudiado se han producido descensos para todos los grupos identificados por la instrucción de la madre, los descensos han sido muy desiguales y las diferencias entre los grupos han tendido a aumentar, como se puede apreciar en el Cuadro 3.8.

Cuadro 3.8 Tasas de Mortalidad Infantil Estimadas Según Años de Instrucción de la Madre, 1960, 1970 y 1980 (por mil nacimientos vivos)

		Años de Instrucción		
Año	Sin instrucción	1-3	4-6	7 y Más
1960	143	120	97	50
1970	135	101	81	45
1980	112	89	74	39

Fuente: CELADE. Mortalidad Infantil: Los Riesgos de Muerte Infantil en diferentes Contextos Sociales y Geográficos 1955-1985. Encuesta Demográfica Nacional de Honduras II, 1983, CELADE, San José, 1988, pag. 23.

El relativamente moderado descenso en la mortalidad infantil de los niños de madres con ninguna o muy poca (1 a 3 años) instrucción y el hecho que en estos dos grupos se originaba el 58 por ciento de todos los nacimientos significaba que dos de cada tres niños nacidos en 1980 estaban afectados por una mortalidad infantil cercana a 100 por mil. Esta elevada tasa para una proporción tan significativa de la población influye enormemente en la tasa del país en total y la sitúa entre las más altas del continente.

En 1987, se registraron descensos en todas las categorías. Los resultados de la ENESF eran los siguientes:

Sin instrucción, con una tasa de 93,8
de 1 a 3 años, con una tasa de 69,2
de 4 a 6 años, con una tasa de 56,0
con 7 ó más años, con una tasa de 31,8.

Al combinarse las variables área de residencia y años de instrucción y el estrato socioeconómico, se encontró que el nivel de instrucción era la variable más importante, ya que las tasas de mortalidad infantil eran constantemente altas, prescindiendo del lugar de residencia y del estrato socioeconómico de las familias.

Este resultado refleja, naturalmente, las condiciones de saneamiento básico deplorables, un alto grado de desnutrición infantil, escaso acceso a la atención médica primaria de una gran mayoría de la población rural en general, y de una creciente población urbana de bajos ingresos y con niveles bajos de instrucción.

Descenso de la Fecundidad, 1980-1987

Se ha hecho mención de los resultados de la Encuesta Nacional de Epidemiología y Salud Familiar que indican un leve descenso de la tasa de fecundidad para el país. En 1987, la tasa global de fecundidad había bajado a 5,6, de una tasa de 6,4 en 1981. Este descenso ha sido confirmado por varios estudios y encuestas durante estos años y se debe principalmente a un descenso registrado entre las mujeres del área rural, donde la TGF bajó de 8,1 en 1981 a 6,7 en 1987 (SECPLAN, 1988).

El descenso de la fecundidad total, y en especial de la mujer rural, representa un cambio muy significativo en el comportamiento demográfico de la población de Honduras. Como se vio anteriormente, la alta fecundidad de la mujer rural no había registrado cambios entre 1960 y 1980, y era responsable de una gran parte del rápido crecimiento poblacional durante estos años. La tendencia al descenso de los últimos años parece una tendencia permanente, y de ser así, indicaría que se está logrando disminuir el ritmo de crecimiento de la población.

El artículo mencionado reporta que los programas de planificación familiar han contribuido notablemente a este descenso de la fecundidad. El uso de anticonceptivos subió del 21 por ciento en 1984 al 36 por ciento en 1987 (datos de la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 1984 y la ya citada ENESF de 1987). La Asociación Hondureña de Planificación Familiar (ASHONPLAFA) a través de sus programas en áreas rurales y urbanas, y el Programa Nacional de Apoyo a la Lactancia Materna (PROALMA) se destacan por su importancia en el campo de planificación familiar.

Si bien los logros son importantes, las tasas de fecundidad son todavía altas y van a continuar mereciendo una atención prioritaria si se quiere llegar a una tasa de crecimiento poblacional sostenible. La brecha entre la población rural y urbana permanece alta. La brecha por estrato socioeconómico y años de instrucción se perfila cada día como la más importante, y se debe principalmente al rápido y creciente traslado de la población rural a áreas urbanas. A largo plazo, el mejor programa poblacional son las mejoras en el nivel de vida de toda la población. Los datos demográficos de Honduras muestran una relación inversa entre el nivel de instrucción, estrato socioeconómico, grado de urbanización y las tasas de fecundidad y mortalidad infantil, que son dos de los indicadores más importantes de la calidad de vida.

La enorme diferenciación en el nivel de vida entre las áreas urbanas y las rurales es en gran parte responsable de la creciente migración del campo a la ciudad, que de acuerdo a los datos empieza a manifestarse como el fenómeno demográfico principal en el futuro inmediato. Este cambio de área de residencia ha estado históricamente asociado a un cambio simultáneo en el comportamiento demográfico, como lo demuestran los estudios de CELADE. Sin embargo, si la urbanización se produce más rápidamente que la capacidad de las ciudades para absorber estos influjos, lo que ocurre es un simple traslado de la pobreza rural a las áreas urbanas. En un proceso de urbanización rápido, la dinámica demográfica deja de ser tan marcadamente rural/urbana y se convierte en una de estratos socioeconómicos en áreas urbanas. La información demográfica de Honduras reciente parece confirmar esta tesis.

Perfil Socioeconómico

Situación Económica Reciente

Es evidente que la situación económica Hondureña tiene que caracterizarse dentro del contexto de la crisis económica internacional, sobre todo si tomamos en cuenta que el sector exportador primario está directamente influenciado por la dinámica de los precios y los mercados externos.

El estancamiento económico es la expresión característica de la crisis manifestada por la tendencia real del Producto Interno Bruto (PIB), tal como se puede observar en los Cuadros 3.9a y b.

Es así que en 1979 la tasa de crecimiento fue del 6,8 por ciento; para el año 1981 bajó a 1,5 por ciento, registrando tendencias negativas de -2,0 y -0,2 por ciento en los años 1982 y 1983 respectivamente. Mostrando a partir de 1984 y hasta 1988 una lenta tendencia de recuperación, que promedia en el período una tasa anual de 2.0 por ciento, la cual comparada con la observada en el período 1976-1979 de 8,2 por ciento, es bastante limitada situándose por debajo de la tasa promedio anual de crecimiento de la población (3.5%)

El comportamiento anterior ha determinado que el producto per cápita para 1988 sea 13,2% menor del observado al final de la década de 1970.

Adicionado a lo anterior es de señalar que la economía hondureña durante la presente década ha ido manifestando un agudizamiento del desequilibrio en el sector externo, motivado principalmente por el desfavorable comportamiento de los términos de intercambio en el comercio exterior y por la tendencia negativa cada vez mayor en los flujos netos de capital.

Es así que el saldo en la balanza de pagos denota en valores corrientes y en montos absolutos un déficit creciente que alcanza en 1977 los 794 millones de lempiras, después de haberse situado durante 1980 en -634 millones y en la década de 1970 alcanzó un máximo de -384 millones en 1979.

El desequilibrio del sector externo sumado a los factores de inestabilidad geopolítica del área centroamericana que ha desincentivado la inversión privada nacional, la que ha disminuido en el período 1980-88 a un ritmo del 4,7 promedio anual, así también la inversión pública ha tendido a ser menor a partir de 1985, debido a la finalización de la construcción del Proyecto Hidroeléctrico El Cajón, situándose en 1988 por debajo del nivel de inversión de 1980, no obstante que en 1988 respecto a 1987 aumentó en un 19,4 por ciento.

El factor más dinámico lo ha sido el consumo del sector público el que ha crecido a una tasa promedio anual de 4,6 por ciento, ya que el consumo privado su aumento lo ha sido a un ritmo de 2,1 por ciento.

La expansión del gasto público en una proporción mayor a los ingresos corrientes ha ido generando un déficit fiscal creciente el cual, en valores corrientes en 1988 alcanzó los 898

millones de lempiras, después de haber sido de 332 millones en 1980, significando en relación al Producto Interno Bruto a precios de mercado el 10,3 por ciento y 6,5 por ciento respectivamente para los años indicados.

Cabe señalar que el creciente déficit fiscal es explicado principalmente por el aumento en el servicio de la deuda pública interna y externa, que para 1989 se estima en 7,616 millones de lempiras, la cual un 66 por ciento es externa y 34 por ciento interna, después de que en 1980 sumaba 2.110 millones con un 71 por ciento de duda externa y 29 por ciento interna. El servicio de la deuda pública en el 1988 alcanzó los 648,6 millones de lempiras que representaron el 28,3 por ciento del gasto público total (2.290,5 millones de lempiras), en 1980 el monto de tales egresos fue de 161 millones de lempiras, lo cual significó el 15 por ciento del gasto público.

La situación anterior ha tendido a afectar directa e indirectamente la asignación de recursos financieros para programas y proyectos de carácter social que ayudan a paliar la situación de crisis de los estratos desfavorecidos del país, así también afecta la consideración de prioridad de aquellos programas y proyectos de importancia estrictamente ambiental o de conservación de recursos naturales y culturales, frente a los de carácter esencialmente productivista o de mayor rentabilidad financiera o generadores netos de divisas, así como los orientados a la defensa nacional.

Aspecto importante de señalar como efecto del déficit en balanza de pagos es la carencia relativa de divisas, que ha obligado a privilegiar las acciones de fomento de exportaciones y a establecer medidas de carácter monetario y cambiario en apoyo a estas, las cuales hasta el momento no han tenido impacto relevante, ya que se sigue dependiendo del comportamiento del mercado internacional de los productos tradicionales. Aunado a lo anterior, el creciente gasto público ha generado un exceso de liquidez en la economía, que debido al alto grado de apertura de la misma se manifiesta en demanda de importaciones. Sin embargo, ante el control institucional vía autorización de importaciones por la limitación de disponibilidad de divisas, la presión se traduce en un proceso inflacionario interno que impulsa el aumento del tipo de cambio extraoficial y consecuentemente en un incremento de precios internos.

Varias son las causas que podrían estar provocando ese proceso de estancamiento económico; entre ellas podemos citar:

- El conflicto político militar en Centro América, cuyos focos más importantes son Nicaragua y El Salvador, ha provocado incertidumbre y desincentivación en la inversión productiva privada, produciéndose un acelerado proceso de fuga de capitales del área centroamericana y de Honduras en particular. Se calcula que en el quinquenio 1980-85 se remitió al exterior un monto aproximado de 900 millones de lempiras.

- El país ha venido experimentando un continuo déficit en la balanza comercial, en lo que va de la presente década, tal como se puede apreciar en el Cuadro 3.9b. Esta situación de evidente crisis en la estructura del comercio exterior hondureño está intimamente viniculada a la escasa diversificación productiva y la dependencia de productos tradicionales de exportación: café, banano, madera y carne, que juntos captan alrededor del 70 por ciento provenientes de las divisas por exportaciones, así como también por le alto grado de dependencia de la estructura productiva y del consumo de bienes importados en una propensión bastante alta.

- El déficit fiscal que experimenta el gobierno tiende a afectar directa o indirectamente las partidas presupuestarias de programas y proyectos de carácter social que ayudan a paliar la crisis de los sectores desfavorecidos del país.

  El crecimiento del déficit puede ser más claro si se compara el peso del presupuesto nacional respecto al PIB. En efecto, en 1970 el presupuesto nacional de 275 millones de lempiras representaba el 20 por ciento del PIB; en 1987 el presupuesto de 2.716 millones de lempiras significó el 33 por ciento del PIB de ese mismo año.

  Los intentos del gobierno de reducir este déficit no han logrado eliminarlo, a pesar de los avances visibles experimentados, si consideramos que en 1984 el monto del déficit era de L 946 millones y de L 594 en 1987.

- El endeudamiento externo también ha repercutido, en alguna medida, en la situación de estancamiento económico del país, pues en los últimos años parte de los empréstitos han empezado a utilizarse para financiar parte del déficit fiscal y también para cubrir los compromisos contraídos con los entes financi-

eros internacionales respecto al pago de los servicios de la deuda; es decir, la utilización interna de los fondos no tiene un destino productivo en su totalidad (Cuadros 3.10a y b).

- El creciente indice inflacionario es otra expresión de la crisis manifestada en un desmesurado aumento de los precios al consumidor, lo cual reduce el valor adquisitivo de la moneda; a ello debe sumarse la devaluación real (aunque no oficial) del lempira respecto al dólar. Lo más dramático del proceso inflacionario lo constituye el creciente aumento de precios de los productos de la canasta básica de alimentos ocurrida en los últimos meses, puesto que ello tiene expresiones en lo social y, desde luego, en lo político. El salario mínimo, por su parte, ha permanecido inmóvil desde 1981 y, recién en los últimos meses se han iniciado acciones tendientes a revisarlo para una eventual modificación.

Deterioro y Agudización de la Brecha en el Ingreso Per Cápita

En 1985 los ingresos medios diarios por ocupado era de L 2,55 en el sector agropecuario y de L 8,13 en el sector industrial.

En promedio, los trabajadores del sector rural (que representan el 47,4 por ciento del total) percibieron por su actividad ingresos inferiores al salario mínimo legal y sólo ligeramente superiores al costo mensual de la canasta básica, la cual en el área urbana es de L 46,7 mensuales por persona; en el área rural es de L 31,4. (SECPLAN, 1988).

El ingreso nominal de los trabajadores, tomando como base el salario mínimo ha tenido una drástica pérdida de poder adquisitivo con respecto a la canasta básica familiar de alimentos (6 miembros) la cual se incrementó en un 11 por ciento, mientras que el salario mínimo nominal se mantuvo igual. (SECPLAN, 1988).

Polarización de la Distribución de los Ingresos

En 1986 el 82.3 por ciento de los hogares se encontraban en el estrato de ingresos bajos; el 10,6 por ciento en el estrato medio, y apenas el 7,1 por ciento en el estrato alto. El Cuadro 3.11 resume la última información disponible sobre la distribución del ingreso por estrato y subestrato.

La estimación del ingreso familiar medio mensual (IFMM) permite establecer los grandes estratos de ingreso; sin embargo, en el análisis de los subestratos se utiliza el criterio de la adquisición de una canasta básica. Se ha determinado que la canasta de alimentos de L 50,00 per cápita mensual es el nivel de extrema pobreza; entre 1,5 y 3,0 canastas básicas es el nivel de ingreso medio, y más de 3 canastas determinan los estratos de altos ingresos.

Esta polarización de la distribución del ingreso que se colige al analizar la estratificación socioeconómica por estrato y subestrato de ingresos es más aguda si comparamos el área urbana con la rural. En esta última, la proporción de habitantes en condición de extrema pobreza es bastante superior a la del área urbana (71,1 y 25,6 por ciento respectivamente), inclusive respecto al promedio nacional, que es del 55,6 por ciento. Asimismo, si agrupamos los subestratos de ingresos tipificados en las categorías de "pobreza" y "bajos", la cifra se torna dramática, puesto que significa que un 93,4 por ciento de la población ubicada en el área rural se considera de bajos ingresos, frente a un 71,7 por ciento del área urbana. Por otro lado, el porcentaje de población de ingresos medianos y altos es menor en el área rural que en la urbana; por ejemplo, el estrato de ingresos medianos en el área urbana es del 17,7 por ciento mientras que en el área rural es de apenas 3,9 por ciento; igual sucede con los estratos de ingresos altos, del 10,7 por ciento y del y 2,7 por ciento para el área urbana y la rural, respectivamente.

Alta Concentración de la Tierra

El fenómeno de la concentración de la tierra ha persistido históricamente. El primer censo agropecuario del año 1952 deja establecido que el 75 por ciento de las fincas tienen una extensión de 1 a 9 hectáreas; sin embargo sólo les corresponde el 16,1 por ciento de la tierra ocupada por fincas. En el otro extremo, solo el 4,2 por ciento eran fincas de más de 50 hectáreas, pero estas ocupaban el 56,8 por ciento de la superficie territorial en fincas.

El último censo agropecuario (1974) refleja que la situación continúa sin modificarse, tal como lo expresan los datos siguientes (Cuadro 3.12).

Cuadro 3.9a Comportamiento de los Principales Agregados Macroeconómicos, 1980-1988 (millones de lempiras a precios de 1978)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
PIB a p.m.	4.090,0	4.153,0	4.072,0	4.062,0	4.175,0	4.308,0	4.437,0	4.629,0	4.806,0
Consumo total	3.244,0	3.229,0	3.262,0	3.205,0	3.253,0	3.357,0	3.529,0	3.711,0	3.833,0
Consumo privado	2.732,0	2.705,0	2.755,0	2.692,0	2.721,0	2.797,0	2.861,0	3.004,0	3.097,0
Consumo público	512,0	524,0	507,0	513,0	532,0	560,0	668,0	707,0	736,0
Inversión fija	1.021,0	856,0	511,0	620,0	875,0	861,0	744,0	695,0	744,0
Inversión privada	633,0	453,0	289,0	334,0	339,0	392,0	403,0	432,0	430,0
Inversión pública	378,0	328,0	536,0	405,0	546,0	469,0	341,0	263,0	314,0
Exportaciones	1.534,0	1.569,0	1.384,0	1.516,0	1.541,0	1.582,0	1.651,0	1.655,0	1.776,0
Importaciones	1.709,0	1.501,0	1.085,0	1.279,0	1.494,0	1.500,0	1.475,0	1.514,0	1.524,0

Fuente: Banco Central, Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Cuadro 3.9b Comportamiento de los Principales Agregados Macroeconómicos, 1976-1988 (tasas reales de crecimiento)

	1976/ 1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1980/ 1988
PIB a p.m	8,2	1,3	1,5	- 2,0	-0,2	2,8	3,2	3,0	4,3	3,8	2,0
Consumo total	4,8	8,3	- 0,5	1,0	-1,7	1,5	3,2	5,1	5,2	3,3	2,1
Consumo privado	4,7	7,9	- 1,0	1,8	-2,3	1,1	2,8	2,3	5,0	3,1	1,6
Consumo público	5,2	10,3	2,3	- 3,2	1,2	3,7	5,3	19,3	5,8	4,1	4,6
Inversión fija	12,0	9,9	-16,2	-40,3	21,3	41,1	-1,6	-13,6	-6,6	7,0	-3,9
Inversión privada	10,6	8,8	-28,4	-36,2	15,6	1,5	15,6	2,8	7,1	-0,5	-4,7
Inversión pública	14,5	11,8	-13,2	63,4	-24,4	34,8	-14,1	-27,3	-22,9	19,4	-2,3
Exportaciones	12,6	-5,2	2,3	-11,8	9,5	1,6	2,7	4,4	0,2	7,3	1,8
Importaciones	12,1	3,6	-12,2	-27,7	17,9	16,8	0,4	-1,7	2,6	0,7	-10,8

Fuente: Cuadro 3.9a.

Cuadro 3.10a Comportamiento de los Principales Indicatores de Gasto Público, 1980-1988 (millones de lempiras corrientes)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Gasto público	1.092,0	1.233,0	1.329,0	1.584,0	1.838,0	1.939,0	1.987,0	2.181,0	2.290,0
Ingresos corrientes	760,0	741,0	772,0	783,0	950,0	1.066,0	1.154,0	1.297,0	1.391,0
Déficit global bruto	332,0	492,0	557,0	802,0	873,0	873,0	833,0	884,0	898,0
Amortización deuda pública	101,0	114,0	144,0	202,0	208,0	221,0	299,0	327,0	373,0
Déficit global neto	231,0	378,0	413,0	600,0	655,0	652,0	534,0	557,0	525,0
Deuda total	2.110,0	2.587,0	3.279,0	4.945,0	5.812,0	6.295,0	6.733,0	7.026,0	7.616,0
Deuda pública interna	609,0	801,0	1.112,0	1.347,0	1.606,0	1.827,0	2.029,0	2.218,0	2.600.0
Deuda pública externa	1.501,0	1.786,0	2.167,0	3.598,0	4.206,0	4.468,0	4.704,0	4.808,0	5.016,0
Servicio deuda total	161,0	183,0	231,0	468,0	565,0	602,0	753,0	832,0	858,0

Fuente: SECPLAN y Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Cuadro 3.10b Comportamiento de los Principales Indicatores de Gasto Público, 1978-1988 (tasas nominales de crecimiento)

	1978-79	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Gasto público	5,2	20,7	12,9	7,8	19,2	16,0	5,5	2,5	9,8	5,0
Ingresos corrientes	21,1	18,2	4,2	1,4	21,3	12,2	8,2	8,2	12,4	7,4
Déficit global bruto	-20,4	72,9	48,2	13,2	44,0	8,8	-	-4,6	6,1	1,6
Amortización deuda	27,5	14,8	12,9	-	40,3	3,0	6,2	35,3	9,4	14,1
Déficit global neto	-33,1	32,7	63,6	9,2	102,6	10,8	-1,9	-18,1	4,3	- 5,7

Fuente: Cuadro 3.10a.

Cuadro 3.11 Estratificación Socio-económica por Estrato y Subestrato del Ingreso, Numero de Hogares y Habitantes, a Nivel Nacional, 1985

Estrato de Ingreso	Subestrato de Ingreso	Número de Hogares	%	Número de Habitantes	%
Bajo	Extrema Pobreza	318.137	49,7	1.985.243	55,6
	Pobreza	147.531	23,1	795.342	22,3
	Bajo	61.112	9,5	297.615	8,3
Medio	Medio bajo	30.137	4,7	143.112	4,0
	Medio	21.572	3,4	96.644	2,7
	Medio alto	16.108	2,5	68.102	1,9
Alto	Alto	9.675	1,5	41.781	1,2
	Muy alto	35.680	5,6	144.176	4,0
Total		639.952	100,01	3.572.015	100,

Fuente: Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples. Documento Técnico No. 6. Secretaria de Planificación y Presupuesto. Dirección General de Estadísticas y Censos. Tegucigalpa, D.C. 16-18 Nov. 1988.

Cuadro 3.12 Distribución de las Propiedades, 1974 (superficie en ha)

Tamaño	Fincas	%	Superficie	%
Menos de 1	33.771	17	21.542	1
1 - 2	38.650	20	53.648	2
2 - 5	52.360	27	163.803	6
5 - 10	28.264	15	201.274	8
10 - 50	34.390	18	729.361	8
50 - 100	4.433	2	301.228	12
100 -1000	3.304	2	763.673	29
1000 y más	169	-	395.330	15
Total	195.341	100	2629.859	100

Fuente: Censo Nacional Agropecuario de 1974. Citado por Ramón Salgado en Honduras: Estado y Sector Agrícola (Versión Preliminar). Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), 1988, Tegucigalpa.

El número de fincas de 1 a 10 hectáreas representaban el 62 por ciento del total; sin embargo solo poseían el 17 por ciento de la tierra; pero las fincas de más de 50 hectáreas, a pesar de representar solo el 4 por ciento, ocupaban el 56 por ciento de la tierra.

Esta situación estructural no parece haberse modificado significativamente a pesar de las acciones orientadas alrededor del proceso de reforma agraria desde el año 1972.

De acuerdo a cifras de la encuesta permanente de hogares de propósitos múltiples (Nov. 1988), y al observar el índice de Gini, se aprecia que el grado de concentración de la tierra es de 0,7020, lo cual ubica al país entre los de más alta concentración de la tierra en América Latina.

Se observa que el 71,5 por ciento de las fincas de menos de 4 manzanas solo ocupan el 17,8 por ciento del área en fincas, mientras que, las fincas de más de 50 manzanas que sólo son el 2,7 por ciento, se apropian del 40,1 por ciento de la tierra.

En lo que se refiere a la producción agrícola, ésta ha aumentado sólo un 2 por ciento en los últimos años, mientras que la tasa de crecimiento demográfico anual es de 3,6 por ciento. Esto evidencia un desabastecimiento de la demanda interna de alimentos. También demuestra los efectos de la concentración del recurso tierra; el creciente deterioro de las condiciones sociales de los pequeños productores (que en su mayoría producen bienes salarios); la baja productividad de la mayoría de los productores campesinos cuya tecnología sucumbe ante casos de sequías e inundaciones; la política del estado que incentivan más la producción de productos exportables con el fin de atraer divisas, etc.

Características Generales de la Población Económicamente Activa

La proporción de la población económicamente activa (PEA) en el sector primario se redujo de 61 por ciento en 1970 a 46,4 por ciento en 1985, mientras que el sector terciario aumentó del 27 por ciento al 38,4 por ciento; en cambio, el sector secundario creció apenas del 12 al 15,2 por ciento de la PEA en esos mismos años.

Los niveles de subutilización de la fuerza de trabajo se elevaron del 11,3 por ciento en 1974 al 25 por ciento en 1984.

Respecto al subempleo en el sector agropecuario, la Encuesta Agrícola Nacional de 1980 muestra que el 90 por ciento de la fuerza de trabajo de ese sector se halla afectado por el desempleo estacional.

Si por PEA entendemos a las personas que estando en edad de trabajar tienen o están

buscando trabajo, tenemos que en el área rural en septiembre de 1987, 80 por ciento de la fuerza de trabajo eran hombres y 20 por ciento mujeres. La información de la PEA rural por sexo revela que de cada 100 hombres en edad de trabajar, 74 participan en el mercado de trabajo, mientras que de cada 100 mujeres, solamente 18 tienen empleo o lo están buscando activamente; ello indica la baja actividad laboral del sexo femenino en el área rural.

El subempleo en el área rural tiene dos aspectos: el visible, referente a las personas que trabajan menos de la jornada laboral (menos de 40 horas en el área rural) y expresan su deseo de trabajar más, pero no encuentran trabajo, y el subempleo invisible, referente a aquellas personas que trabajan más de la jornada laboral y reciben un salario inferior al mínimo (menos de L 150,00 mensuales).

De acuerdo con las encuestas de trabajo rural de 1987, la tasa de subempleo era de un 65 por ciento si se analiza la población ocupada por ingresos, según empleo parcial o total; se observa que 87 por ciento de los ocupados que trabajan menos de 40 horas reciben un salario menor de L 100,00 mensuales y menos del 1 por ciento reciben salarios del orden de los L 70,00 ó más; de manera similar, el 90 por ciento de los ocupados que trabajan más de 40 horas reciben un salario de L 100,00 mensuales o menos; 10 por ciento reciben un sueldo entre 101 y 150 lempiras (Dirección General de Estadística y Censos).

Por otra parte, la Encuesta de Hogares de 1985 para Tegucigalpa y San Pedro Sula demostró que la tasa de subempleo alcanzó el 15,4 por ciento y el 10.7 por ciento, respectivamente.

Según la encuesta urbana de 1986, se constata que el sector servicios absorbe el 61 por ciento del total de la PEA ocupada, siguiéndole en orden de importancia la industria manufacturera, electricidad y construcción, con una participación del 24 por ciento de la PEA urbana ocupada.

El desempleo abierto urbano para ese mismo año fue del 12,1 por ciento de la población económicamente activa. Este afecta particularmente a la fuerza laboral menos calificada, como operarios, trabajadores artesanales e industriales, trabajadores en servicios personales, y algunos empleados de oficina, que constituyen el 53 por ciento del total de desocupados.

Al relacionar las tasas de desocupación con el nivel de educación se puede apreciar que 52 por ciento de los desocupados han recibido, como máximo, educación primaria.

En Honduras la distribución de la PEA por categorías ocupacionales ha estado caracterizada por una proporción considerable de trabajadores por cuenta propia y trabajadores familiares no remunerados, que en 1974 representaban el 61.3 ciento de la PEA rural. Los datos de la encuesta de hogares sobre empleo rural de 1987 sólo indican una imperceptible disminución: 60.0 por ciento. Por otro lado, un análisis de los resultados de la Encuesta de Hogares (Dirección General de Estadística y Censos) refleja que el 37.2 por ciento de la fuerza de trabajo total es asalariada (temporal) y permanente, posiblemente por el incremento de la incorporación laboral a actividades no agrícolas.

Condiciones Sociales de la Población

Desnutrición

Existe una relación entre las mayores posibilidades que tiene una familia de disfrutar de un mejor nivel de salud dependiendo del mayor ingreso económico y su forma de vinculación con los medios con que se produce; también se conoce el mayor riesgo de enfermar y morir de los niños procedentes de las áreas rurales y de las zonas urbanas marginales; el menor grado de escolaridad de la madre también influye negativamente. Se ha demostrado que las familias cuyo ingreso anual es mayor de L 10.000,00 no presentan prácticamente desnutrición.

De igual manera existe una estrecha vinculación entre la posesión de la tierra y la condición de salud medida a través del estado nutricional. Más del 70 por ciento del total de menores de 5 años desnutridos pertenecen a familias que no tienen ninguna parcela de tierra; 15 por ciento a las que tienen hasta 2 hectáreas, y así sucesivamente.

Educación

La actual tasa general de alfabetismo es de 60 por ciento; sin embargo, en el área rural presenta niveles más bajos, pues las condiciones socioeconómicas de la población hacen que los niños, a temprana edad, se incorporen como fuerza de trabajo familiar, lo que lleva a que la asistencia escolar en el área rural sea de sólo 66 por ciento; de allí que el retiro y la deserción escolar sean elevados. Según cifras del Ministerio de Educación, de cada 100 niños

matriculados, 62 llegan al 2o. grado; 51,4 cursan el 3er. grado; 42,3 el 4o. grado; 35,9 el 5o. grado, y el 30,4 por ciento termina la educación primaria. Esto se refiere al nivel general, pero en el área rural más de las tres cuartas partes de los niños no llegan al sexto grado, ya que el 75 por ciento del registro de alumnos corresponde a los primeros tres grados.

Parte de la problemática educativa del país es la insuficiencia de la infraestructura física y de la dotación del personal docente. En la mayoría de las escuelas del país los profesores atienden más de un grado, lo que representa una merma de la calidad de la enseñanza. A ello se une la falta de regionalización de los planes y programas educativos. Esto impide adaptarlos a las condiciones socioproductivas en que se desenvuelve la población, y orientar el proceso a la formación de un ciudadano apto para producir, responsable en el uso de los recursos del medio, y decidido a participar socialmente en una solución de los problemas de su comunidad y del país.

Vivienda

Según datos preliminares del Censo Nacional de Población de 1988, se estima que el problema habitacional de Honduras es crítico, a tal punto que afecta al 67 por ciento de la población. De las 778.134 viviendas existentes, 16 por ciento son improvisadas, ameritando su reposicion; 51 por ciento son inadecuadas y requieren mejoras; solo un 33 por ciento del inventario se considera bueno y adecuado. A todo esto hay que sumar el déficit habitacional, que actualmente es de 500.000 unidades y crece a un ritmo del 5 por ciento anual.

A pesar de que el 78 por ciento del déficit se localiza en el área rural, el sector formal ha construido el 92 por ciento de sus viviendas en el área urbana, y solo el 8 por ciento en el área rural.

Si nos referimos a la carencia o existencia de servicios públicos: agua, alcantarillado y electricidad, prácticamente no existe el alcantarillado para viviendas rurales; el aprovisionamiento de agua potable a nivel de viviendas urbanas es superior al 50 por ciento en los departamentos de Francisco Morazan, Cortés, Colón, Copán, Choluteca, La Paz, Olancho, Santa Bárbara, Valle y Yoro; sin embargo, la cobertura a nivel rural es muy reducida, a tal punto que los departamentos con mayor porcentaje de viviendas rurales con agua potable son: Islas de la Bahía, 13 por ciento, Olancho, 6 por ciento, Comayagua, Copán, La Paz y Santa Bárbara, 3 por ciento.

Refugiados, "Contras" y Desplazados

La situación geopolítica de Honduras la ubica en una circunstancia especial respecto a la presencia de dos tipos de habitantes temporales cuya presencia se deriva de la emigración obligada de su país de origen hacia un territorio vecino. Se trata de los refugiados y los "contras".

Los Refugiados

Los refugiados son aquellos ciudadanos civiles de El Salvador y Nicaragua que se han introducido al país buscando proteger sus vidas y que huyen de los conflictos armados al interior de sus propios países.

Se ubican en campamentos o refugios localizados en la franja fronteriza, y en la actualidad son atendidos principalmente por ACNUR, agencia de las Naciones Unidas especializada en este tipo de labor en todo el mundo. Las cifras son variables debido al movimiento que se produce, ya sea por repatriaciones o por nuevos ingresos, que varían según la intensidad de los conflictos armados; pero pueden oscilar entre 30 y 50 mil refugiados.

Las condiciones en que se desenvuelven las personas en estos campamentos repercuten sobre todo en el bosque, en forma bastante aguda, pues la leña es para ellos la principal fuente de energía en la preparación de alimentos. Esto sucede no sólo por su cultura, eminentemente rural, sino también porque no existe allí la energía eléctrica que pueda sustituir a la leña como fuente energética.

Por otro lado, las familias de los refugiados tienden a incorporarse a las labores de tipo agrícola para poder sobrevivir, pues no siempre la acción humanitaria internacional es suficiente para cubrir sus necesidades básicas, tanto biológicas como antropológicas y sociales.

Todo esto también contribuye al deterioro del bosque y del suelo, pues la totalidad de los refugiados son campesinos, que en sus prácticas agrícolas no protegen ni conservan los recursos naturales sino que los manejan en forma inadecuada. Esto no se debe a razones intencionales de depredación, sino a la necesidad de sobrevivencia y a la falta de capacitación tecnológica.

Estos y otros problemas derivados de esta problemática ambiental ligada a los refugiados podría paliarse con programas de amplia cobertura. Sin embargo, se requerirán grandes recursos y una decisión política congruente, lo que difícilmente podrá darse a corto plazo debido a las profundas raíces que determinan el fenómeno de los refugiados.

Los "Contras"

Los "Contras" son elementos que conforman un ejército irregular formado en razón de una causa política orientada a derrocar por la vía armada al gobierno de su país de origen: Nicaragua.

Esta circunstancia no constituiría ningún problema para Honduras si su área de acción fuera exclusivamente el territorio nicaragüense. Pero los cuarteles principales se ubican en la zona fronteriza del lado hondureño, donde se entrenan, pertrechan y activan militar y económicamente, pues la "ayuda humanitaria" que dicho grupo recibe les permite mantener tanto los efectivos armados, cuya cifra se calcula en alrededor de 10.000, como sus familiares, algunos de los cuales son integrantes del grupo de refugiados.

El impacto de este contingente humano sobre el medio ambiente es agudo, ya que realiza labores agrícolas, ganaderas, de entrenamiento militar y de asentamiento humano. En un amplio reportaje, el Diario "Tiempo" (7 de marzo de 1989) recoge declaraciones de un empleado de la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), quien afirma que "el área devastada abarca unos 400 kilómetros cuadrados, desde Las Trojes, departamento de El Paraíso, hasta San Andrés de Bocay, en Olancho". También asegura que "los destrozos de la foresta afectan también a la fauna, puesto que se llegan a extinguir especies rentables". Habla también de la contaminación de las aguas con desechos químicos en las prácticas de ejercicios militares. Los Acuerdos de Paz de los Presidentes Centroamericanos, y específicamente "el envío de la fuerza internacional de vigilancia fronteriza vendrían a salvar a la región de mayores destrozos", apunta el funcionario.

Los Desplazados

Los desplazados son los habitantes hondureños que vivían en la frontera y que, al convertirse el área en zona de guerra, han tenido que abandonar sus casas y terrenos para ubicarse en otras zonas aledañas de menor peligro. Se calcula que existen unas 16 mil personas en esta situación, lo cual se considera de gran precariedad, por cuanto ni el gobierno nacional ni los entes de cooperación internacional se ocupan de su auxilio.

De allí que los desplazados deban depender sobre todo los recursos naturales que encuentran a su alrededor para poder sobrevivir, y en consecuencia contribuyen también a un deterioro del medio.

Patrones de Asentamiento Humano

Evolución de la Ocupación del Territorio Nacional

El Patrón Colonial y los Primeros Asentamientos

El proceso de ocupación física del espacio nacional se caracteriza por una modalidad de desarrollo desigual y la existencia de desniveles socioeconómicos entre los subsistemas de asentamientos humanos regionales. En cada subsistema se reconocen clases sociales que han logrado asentarse para aprovechar los recursos existentes organizando estructuras de poder. Estas presentan diferentes niveles de desarrollo, según sea la forma de trabajar la tierra y de los recursos naturales.

En sus orígenes, el capitalismo nace con el desarrollo de la actividad minera, la cual marcó profundamente el patrón de asentamiento de la población. Los primeros poblados con carácter administrativo se localizaron en las pequeñas llanuras de las tierras altas del interior. En cambio, en las tierras bajas del mar Caribe o las del Pacífico no se desarrolló actividad económica determinante para la formación de poblados significativos. Con el agotamiento de los yacimientos mineros, aquellos poblados del interior que se habían de algún modo articulado con la dinámica económica derivada de la explotación de las minas se dedicaron predominantemente a la agricultura y la ganadería. Este proceso, que se intensificó sobre todo después de la independencia centroamericana, dará origen a la expulsión de los poblados indígenas de los valles del interior, obligándolos a asentarse en los cerros y montañas. Allí se formaron las pequeñas aldeas dispersas y aisladas, fundamentalmente articuladas a formas de producción doméstica familiar propias de la economía campesina.

En todo el período posterior a la independencia, hasta el gobierno de Marco Aurelio Soto y Ramón Rosa, predominaba la actividad ganadera que daría origen a las primeras haciendas y hacendados de Olancho, Yoro y Choluteca. En estos departamentos se iría formando con el correr del tiempo una economía agraria basada en el latifundio autosuficiente y la parcela minifundista de subsistencia proveedora de la mano de obra barata para la gran propiedad.

Allí donde la dinámica ganadera fue fuerte, crecieron centros poblados que cumplieron la función de facilitar el intercambio de productos agrícolas, artesanías y productos importados, así como la administración y control de la vida política de las aldeas y caseríos periféricos.

En los valles de Comayagua, Talanga y otros de la zona central, por ejemplo; desarrollan actividades agrícolas y ganaderas con el fin de proveer maíz, trigo, carne, cuero para sacos y sebo para candelas a esos poblados adyacentes.

A comienzos del siglo XIX la población de Honduras, estimada en 130.000 habitantes, se concentraba en torno a Tegucigalpa, en la zona sur y en la zona occidental; Olancho y la costa Norte aparecen relativamente despoblados, en tanto que Comayagua y Santa Bárbara ocupaban una situación intermedia (Gómez, 1980).

La primera división departamental fue realizada en 1825, dividiéndose se el territorio en siete departamentos: Comayagua, Tegucigalpa, Choluteca, Olancho, Yoro, Santa Bárbara y Gracias. (Mapa 3.1). (SECPLAN, 1989).

En 1869 se crearon los departamentos de La Paz, El Paraíso y Copán y en 1872 los departamentos de Islas de la Bahía y Valle, aunque este último fue suprimido en 1874 y sólo volvió a constituirse en 1893. (Mapa 3.2).

El censo de 1881 (Cuadro 3.13) arrojó un total de 307.289 habitantes, distribuido de la siguiente manera en los departamentos constituidos a esa fecha.

Se desprende de los datos que la población se concentraba en los departamentos del centro, sur y occidente del país, en tanto que los departamentos de Yoro, Olancho y Colón representaban en 1881 aproximadamente un 55 por ciento de los habitantes del país. Esto estaría también indicando el patrón de asentamiento que se configura durante la colonia, definiéndose en función de áreas con mayor desarrollo de la infraestructura económica y social.

Cuadro 3.13 Población Total por Departamento Según el Censo de 1881

Departamiento	Población
Colón	6,465
Comayagua	16,311
Copán	32,151
Choluteca	42,781
El Paraíso	16,075
Gracias	42,630
La Paz	19,829
Islas de la Bahía	12,834
Olancho	28,150
Santa Bárbara	29,474
Tegucigalpa	59,015
Yoro	11,574
Total	307,289

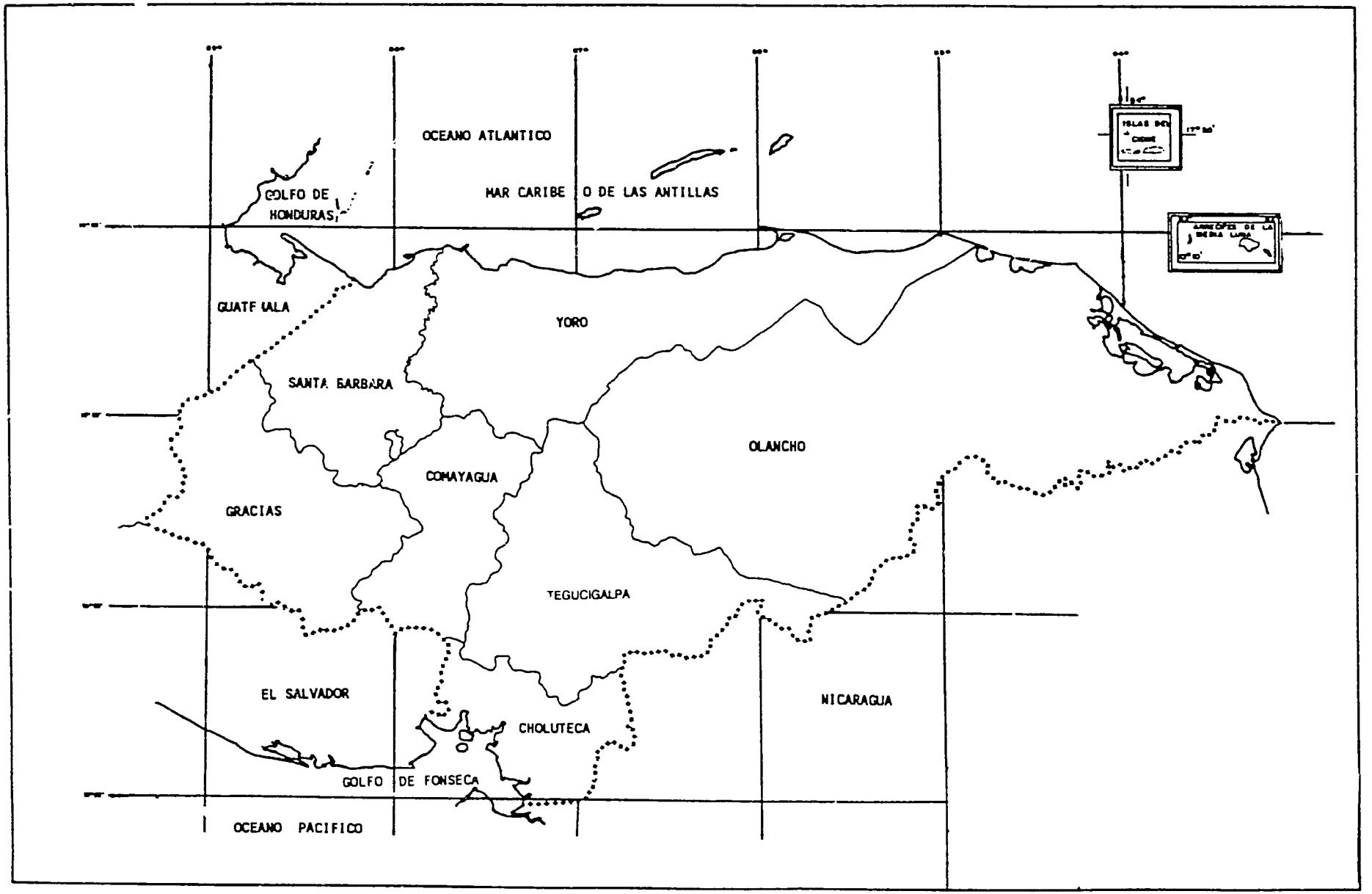
Fuente: Goméz H., 1980.

Estos centros poblados de mayor desarrollo originados por el patrón minero-exportador concentraban centros pequeños que crecían lentamente. En 1889 Tegucigalpa contaba con 5.774 habitantes, y solo cinco ciudades superaban los 2.000 habitantes: Comayagua, La Paz, Santa Rosa de Copán y Juticalpa.

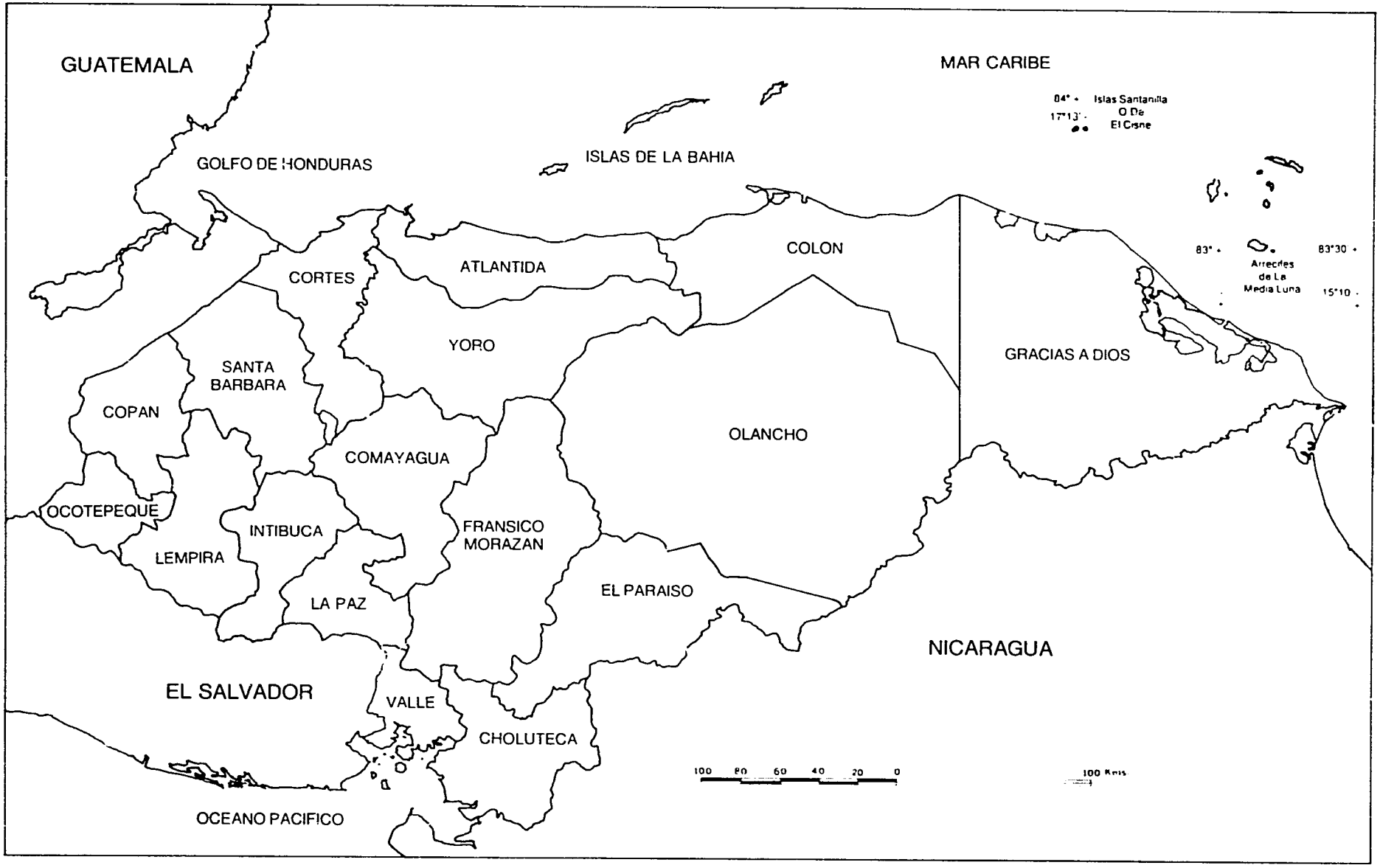
La Era del Banano y la Nueva Configuración del Asentamiento Humano Nacional

Solo a fines del siglo XIX la configuración del espacio nacional basada en la explotación minera y el latifundio comienza a sufrir alteraciones importantes. A partir de la tardía reforma liberal, la antigua modalidad especial y la estructura del asentamiento humano se irán modificando porque los gobernantes como Marco Aurelio Soto y otros posteriores comenzaron a otorgar ciertas concesiones de tierra a fin de diversificar la agricultura y producir para la exportación. Pero solo en 1902 se inician las concesiones estatales a las empresas norteamericanas aunque desde Marco Aurelio Soto, se habían hecho intentos por adjudicar tierras para cultivar café sin que se lograra crear la economía de exportación comercial controlada por empresarios nacionales (Torres Rivas,1972).

Con la implementación del enclave bananero, el cambio de la estructura de la producción agrícola a lo largo y al interior de la costa norte realmente modifica la economía nacional y el poblamiento de esa zona del país. El cultivo del banano, primero por parte de finqueros hon-



MAPA 3.1. MAPA DEPARTAMENTAL 1825



MAPA 3.2. MAPA DEPARTAMENTAL DESDE 1893

dureños, y a partir de las concesiones otorgadas, por el gobierno mediante plantaciones de compañías norteamericanas, induciría la inmigración de población y el crecimiento de centros poblados urbanos que con el tiempo constituirían varios subsistemas de asentamientos humanos articulados a las instalaciones y campos de cultivo del banano. Estos asentamientos lograrán consolidarse debido a la introducción de las obras de infraestructura de las comunicaciones y facilidades portuarias.

Alrededor de 1910, las ciudades del norte muestran un incremento considerable de población: San Pedro Sula llega a 7.820 habitantes Puerto Cortés a 3.858 La Ceiba a 2.953, Trujillo a 3.294 e Iriona 3.359. (Gómez, 1980).

El Censo de 1926 (Cuadro 3.14) refleja en sus resultados este mayor poblamiento del litoral norte, hecho también reflejado en las subdivisiones departamentales que ya existían a esa fecha: Cortés se crea en 1893 y Atlántida en 1906.

Cuadro 3.14 Población por Departamento Según el Censo de 1926

Departamento	Población	Departamento	Población
Atlántida	31.964	Intibucá	30.863
Colón	19.891	Isla de la Bahía	5.631
Comayagua	36.408	La Paz	35.221
Copán	56.043	Ocotepeque	30.993
Cortés	44.278	Olancho	47.477
Choluteca	55.024	Santa Bárbara	54.620
El Paraíso	44.499	Tegucigalpa	88.620
Gracias	55.848	Valle	30.763
		Yoro	32.683
		Total	708.811

Fuente: Gómez, H. 1980.

La actividad bananera durante las primeras cinco décadas del siglo XX dominará el rápido desarrollo del litoral norte. Ciudades como la Ceiba, Tela, Puerto Castilla, La Lima, Omoa, y Puerto Cortés "se verán sometidas en la mayoría de los casos a un particular proceso de urbanización que separa la zona en que se asientan las oficinas y núcleos de vivienda y servicios (escuelas, etc.) de los altos funcionarios de las empresas bananeras del resto de la ciudad (Lima Nuevo, Lima Viejo, Tela Viejo, Mazapán y el resto de la ciudad)" (Posas y del Cid, 1981).

Sin embargo, la condición del enclave exportador de la producción bananera no significó para el país la integración del sistema nacional de asentamientos; por el contrario se creó una estructura de asentamientos y de transporte débilmente integrada que más bien polarizó el desarrollo espacial, acentuando los desequilibrios territoriales heredados del patrón colonial.

El monocultivismo del banano determinó el carácter migratorio de la población y la concentración espacial del desarrollo urbano y del crecimiento industrial en general. (Gallardo y López, 1986).

En todo el periodo que abarca la década de los setenta la inversión pública y privada siguió concentrada en fortalecer la infraestructura vial del comercio bananero y de las industrias alimenticias controladas mayoritariamente por el capital norteamericano.

Características de la Industrialización Reciente

La industrialización que llega después de la segunda guerra mundial, mediante la puesta en práctica de una política proteccionista y de concesiones fiscales no hizo más que concentrar el crecimiento industrial en San Pedro Sula y las tierras bajas del mar Caribe. En ningún momento aparecen procesos de exportación de productos primarios y productos semielaborados en los centros poblados de las tierras altas del interior ni se elevan las condiciones de vida de los asentamientos humanos en general. Las economías campesinas y la gran propiedad ganadera siguieron rezagadas del modernismo que inducirá la industrialización, no obstante ser factores fundamentales de la estructura productiva nacional.

Las características generales de la división territorial de las actividades industriales son las siguientes:

- La industrialización se produce en función del patrón primario exportador; se busca implantar las empresas industriales cerca de las grandes fincas comerciales privadas de banana, Palma Africana, algodón, caña de azúcar; y desarrollar las agroindustrias aprovechando las economías externas que tales fincas posibilitan, o sea la industria se adecua al patrón primario exportador.

- Se acentuará el desequilibrio que provoca la inadecuada distribución de la tierra, puesto que la industrialización se concentra en los espacios rurales cuya producción agrícola se destina a la exportación.

- Se marginan los espacios rurales que concentran a las fincas pequeñas productoras de granos básicos.

- Se profundiza más la brecha entre el campo y la ciudad.

En 1973 existían en Honduras 883 empresas y 57 rubros industriales. La localización se da precisamente en las ciudades de los subsistemas de asentamientos que se originan con los cultivos estratégicos de exportación, en menor escala en los subsistemas de la siembra de café y tabaco, y es prácticamente inexistente en las ciudades dispersas articuladas a economías campesinas.

El proceso de la distribución territorial de las empresas industriales se da en función de los intereses de los exportadores, notándose que la concentración se produce precisamente en las ciudades del corredor espacial delimitado por los centros de poder económico de la empresa transnacional (Puerto Cortés, San Pedro Sula, Comayagua Tegucigalpa y Choluteca). El Cuadro 3.15 muestra la distribución de empresas industriales por departamento.

En consecuencia, en el territorio se produce una brecha entre los departamentos con alta dotación industrial y los departamentos en los que predominan relaciones de producción rezagadas, por tratarse de actividades económicas vinculadas a la producción de granos básicos.

La localización de la industria demuestra que en los espacios rurales en donde se dan las actividades de la producción de granos básicos para el consumo interno, las ciudades presentan una menor dotación de empresas industriales precisamente porque allí predominan los productores para el mercado interno.

Situación Actual y Tendencias de la Ocupación Territorial

Desarrollo Concentrado y Discriminación

En la actualidad, el desarrollo capitalista es lo que realmente determina las tendencias demográficas del territorio. Los departamentos con mayor desarrollo capitalista son los que concentran la mayor parte de los servicios públicos, del capital empresarial y la infraestructura apropiada.

Como consecuencia de la dinámica del crecimiento poblacional, éste tiene correspondencia con la localización de las inversiones. Allí donde encontramos mayor dotación de servicios y equipamiento social se manifiestan los crecimientos más altos. El resultado de este estilo de desarrollo es el desequilibrio entre los centros poblados urbanos y las aldeas y caseríos.

Todos los asentamientos humanos rurales menores de 2.000 habitantes que manifiestan un escaso desarrollo social constituyen la mancha de la pobreza rural; este significativo sector crece sin desarrollo y representa un sector de más 30.000 centros poblados en 1988; todos en condiciones atrasadas y discriminadas.

El antiguo patrón de ocupación territorial basado en el fortalecimiento del monocultivo del banano y de la industrialización concentrada origina un proceso de urbanización con las siguientes características:

- Acelerada urbanización por fuertes e importantes migraciones rurales-urbanas.

- Concentración del crecimiento urbano en dos áreas metropolitanas: Tegucigalpa y San Pedro Sula.

- Configuración de subsistemas de asentamientos humanos urbanos que tienden a nuclearse alrededor de dos ciudades con una débil jerarquización funcional.

- Baja diversificación de la base económica de las ciudades de tamaño medio que inhiben el potencial de crecimiento y de atracción de flujos migratorios.

- Tasas de crecimiento poblacional relativamente altas, con respecto a la medida del sistema urbano de algunas ciudades de rango inmediatamente inferior a los centros urbanos intermedios.

- Un porcentaje aún significativo de la población nacional de carácter rural, bajo fuertes fuerzas de expulsión e incapacidad de gran parte de los centros poblados para constituirse en una alternativa de destino para los movimientos migratorios.

Cuadro 3.15 Distribución Territorial de las Empresas Industriales por Tamaño (en personas ocupadas)

	8-9	10-19	20-49	50-99	100 y más	Total
Gracias a Dios	1	0	0	0	0	1
Colón	17	9	11	1	5	41
Atlántida	69	70	55	31	28	43
Yoro	12	2	3	2	0	19
Olancho	4	3	1	2	3	13
Cortés	69	70	55	31	28	253
El Paraíso	1	2	2	0	3	8
Francisco Morazán	58	74	80	19	10	241
Choluteca	9	8	7	1	2	27
Valle	0	3	0	1	2	5
Comayagua	4	3	0	0	0	7
La Paz	1	2	2	0	0	5
Intibucá	0	1	1	1	0	3
Lempira	0	0	0	0	1	1
Ocotepeque	0	0	0	1	0	1
Santa Bárbara	7	3	4	1	0	15
Copán	6	5	3	3	1	18
Total	189	185	170	63	54	661

Fuente: SIECA; Primer Directorio Industrial Centroamericano-Panamá, 1973.

- Regiones con mínima densidad poblacional, con centros poblados pequeños no jerarquizados, con actividades económicas insignificantes que se pueden definir como áreas potenciales de localización.

- Surgimiento de patologías urbanas a lo largo del sistema de centros poblados con estándares deficitarios en infraestructura y de servicios básicos, y bajos niveles de la calidad de vida de significativos segmentos de la población.

- Surgimiento de situaciones complejas en cuanto a la capacidad técnica en la dotación de infraestructura básica de algunas ciudades, especialmente Tegucigalpa, donde se alcanzan umbrales críticos en la posición de esos servicios, tanto desde el punto de vista económico como de depredación del medio ambiente natural.

- Surgimiento de un sector informal, especialmente en las áreas metropolitanas, lo que refleja la incapacidad de esas ciudades para absorber efectivamente los flujos migratorios.

Características de la Población Rural

Antecedentes

Esta sección del perfil trata de categorizar a la población rural por sus principales características con el fin de facilitar el análisis del uso y manejo de los recursos naturales en los próximos capítulos. La categorización de los productores rurales se basa en la utilización de la fuerza de trabajo en su unidad productiva o fuera de ella y en el tipo de producto. En el contexto hondureño, estas dos variables están íntimamente relacionadas a la propiedad de la tierra, que históricamente ha servido como base del poder político y económico del país.

La preponderancia de la economía agraria de Honduras ha influenciado fuertemente las características de los modelos o estilos de dominación y, por ende, los esquemas de desarrollo de la sociedad en su conjunto. Desde la separación de España la Centro América independiente pasa a ser controlada por grupos de poder criollos, quienes continúan detectando la propiedad de la tierra. Durante el período liberal de la Federación Centroamericana, que separó el Estado de la Iglesia expropiando de ésta muchos latifundios, la motivación principal fué la necesidad de liberación y entrada al mercado

de las tierras de la Iglesia. La reforma liberal de Honduras (1880-1890) tuvo el mismo propósito. Luego, con la entrada del capital extranjero en la minería primero, en la producción bananera después, y en la banca, industria y agroindustria actualmente, todo el proceso político ha estado influenciado por intereses ligados a la tierra.

La historia política de Honduras a partir de la ruptura de la República de Centro América (1939) está matizada por una serie de luchas por el poder. Las guerras intestinas no eran más que disputas entre terratenientes con influencias regionales, los cuales constituían ejércitos de campesinos, quienes, generalmente eran mano de obra de las haciendas, cuyos dueños incursionaban en la política. Inclusive la inherencia de las compañías extranjeras desde principios del presente siglo acrecentó la disputa por el poder. El apoyo de una compañía a un partido político triunfante significaba atractivas concesiones de tierra para la siembra de banano. El largo período de la dictadura de Tiburcio Carías Andino fue un fiel reflejo de la fusión de las compañías bananeras, las cuales apoyaron dicha gestión después de obtener las consabidas prebendas del usufructo de una de las zonas más fértiles del país, como lo es la zona, costera del norte. El auge del llamado enclave bananero generó una serie de hechos cuya secuela todavía afecta al proceso de desarrollo del país, a saber:

- Dificultó el surgimiento de una clase capitalista nacional que ya despuntaba en la misma actividad bananera.
- Dio lugar a la continua fuga de excedentes producidos en el país vía ganancias de las compañías bananeras y vía la exoneración de impuestos y tributos.
- Repercutió en las migraciones poblacionales internas con la atracción del empleo agrícola primero y con el desempleo después (sobre todo a partir de 1954).
- Provocó el surgimiento de un modelo de desarrollo agrícola con creciente énfasis en la producción de bienes para la exportación, relegando la producción de granos básicos, lo que ha contribuido al estancamiento de la producción de bienes salarios en el país.

El período de diversificación agrícola y de modernización del Estado (1950 en adelante), que se expresa en la creación de la banca de desarrollo para impulsar actividades productivas agropecuarias, no consideró el tratamiento diferenciado para la economía campesina con una producción para el consumo interno; más bien esta economía ha venido sirviendo como "colchón de amortiguamiento" de la estructura productiva agrícola por lo siguiente:

- Es la fuente segura de mano de obra estacional para los productos de exportación (café, caña y algodón, entre otros).
- Produce los alimentos básicos de la población hondureña, por lo general a precios bajos.
- La mano de obra estacional campesina que se emplea recibe bajos salarios y no reclama otros beneficios (prestaciones, seguro social, jubilación, etc) que sí son comunes en el obrero permanente.
- No tiene ninguna estructura organizativa regional ni nacional que signifique un órgano de presión social para la sociedad y el gobierno.

Uno de los rubros productivos más dinámicos respecto al área ocupada es la ganadería, lo que ha significado un uso extensivo del suelo. Esto, a su vez ha competido ventajosamente frente a la economía campesina, la cual ha acelerado el arrinconamiento a tierras estériles de ladera pues la ampliación del área en pasto se verifica en zonas planas y de frontera agrícola. A raíz de esto, se ha producido un aumento del desempleo y subempleo, ya que la actividad ganadera requiere poca mano de obra (6 días/hombre/año/hectárea).

El período de la Reforma Agraria 1960-1980 no resolvió el problema de la estructura de tenencia de la tierra y del mejoramiento de las condiciones de producción y reproducción de la vida social rural Los llamados proyectos de Desarrollo Rural Integrado (DRI), a pesar de su considerable apoyo financiero, no han logrado desarrollar un dinámica socioproductiva que indique un avance sostenido de la economía rural. La desvinculación de ese tipo de proyectos de la reforma agraria ha colocado a los proyectos DRI como una alternativa de la reforma agraria, en vez de un complemento.

Tipología de los Productores Rurales

Como ya se ha mencionado, en la categorización de productores rurales se han usado dos variables: la utilización de la fuerza de trabajo en la unidad productiva o fuera de ella, y el tipo de producto de la finca. Las categorías socioeconómicas que se han podido identificar conceptualmente y con

algún grado de aproximación empírica son las siguientes: jornaleros sin tierra; pequeños productores; grupos del sector reformado; medianos y grandes productores.

Jornaleros sin Tierra

Los jornaleros sin tierra son trabajadores que habitan en la zona rural, carecen de tierra y dependen del trabajo asalariado para su subsistencia. Si bien la mayoría de los jornaleros sin tierra son trabajadores agrícolas asalariados, esta categoría también incluye trabajadores rurales asalariados en actividades de pesca, minería, servicios, artesanía y jornaleros migratorios. Los datos censales de 1974 permiten una estimación sobre el peso de esta categoría. Los trabajadores "empleados a sueldo o salario" en el área rural llegaban al 30 por ciento (o más de 156.000 personas) del total de la PEA (población económicamente activa) rural de 10 y más años.

Se cree que el número de jornaleros sin tierra es cada vez mayor, y se argumenta que este fenómeno se debe principalmente a la concentración de tierras, el desplazamiento de campesinos a tierras marginales, y eventualmente al abandono de estas tierras marginales por deterioro. En 1974, los minifundistas (de 1 a 10 hectáreas) representaban el 79 por ciento de las fincas, pero apenas poseían el 17 por ciento de la tierra, mientras las fincas medianas y grandes (de 50 hectáreas. y más) solo eran el 4 por ciento de las fincas, pero controlaban el 56 por ciento de la tierra. La notable falta de información sobre la distribución de tierras por tamaño de finca desde 1974 no permite confirmar o desmentir las aseveraciones de una mayor concentración de la tierra desde entonces, a pesar de la Reforma Agraria.

Cabe señalar que de las distintas categorías sociales de los pobres rurales, el jornalero sin tierra ha sido el que más ha nutrido la organización campesina que lucha por conseguir el principal medio de producción que es la tierra, posiblemente debido a su mayor contacto con otros sectores fuera de su contexto original, permitiéndole un conocimiento de otras perspectivas de vida y organización social.

Si bien la venta de su fuerza de trabajo es el medio principal para su subsistencia, las condiciones de empleo no están dadas debido a que la estructura productiva rural es limitada, y además, las empresas que demandan alguna mano de obra lo hacen de manera estacional, como ocurre con las plantaciones cañeras, cafetaleras, algodoneras, etc. Aunado a esto, el tipo de tecnología que las empresas tienden a utilizar es ahorradora de mano de obra.

Por otro lado, la conformación de la estructura productiva se caracteriza en la no integración de todo el proceso productivo, lo que no genera valor agregado a la producción (producción-elaboración-intermediación-venta), y por tanto no crea más empleos.

Son ampliamente conocidos los bajos niveles de capacitación profesional de los trabajadores hondureños en general, y más aún de los trabajadores agrícolas; esta condición determina que su poder de negociación en el empleo es nula o muy reducida, lo que trae como consecuencia la aceptación de cualquier precio por la venta de su trabajo. Si se suma a esto los altos índices de desempleo en el país (30 por ciento de la PEA), se ve que existe una abundante oferta de mano de obra, lo que igualmente reduce las posibilidades de presión para obtener mejores salarios.

Así mismo, la característica principal de las haciendas tradicionales es su producción extensiva, que causa ineficiencia productiva y lleva a la búsqueda de bajos costos de producción, principalmente mano de obra.

También existen factores externos que tienen incidencia directa, tanto en la absorción de mano de obra como en el precio de los salarios, debido a que la producción agropecuaria nacional está sujeta a los vaivenes de la demanda y de los precios internacionales de los productos hondureños de exportación.

Pequeños Productores

Tomando la categoría censal de "trabajador por cuenta propia" como aproximación a nuestra categoría de pequeño productor, en 1974 constituían el 40 por ciento (ó 207.795) de la PEA rural de más de 10 años. Si se añade a esta categoría la de los trabajadores familiares no remunerados, el pequeño productor rural constituye el 61 por ciento de la PEA rural.

La mayoría de los pequeños productores rurales están dedicados a la agricultura. Estos productores han desarrollado sus actividades en condiciones desfavorables, incluidos los siguientes factores: (a) tierra insuficiente y de mala calidad, (b) insuficiente infraestructura productiva, (c) precios bajos controlados que favorecen al consumidor urbano, (d) altos costos de los insumos agrícolas, (e) alto costo del capital.

Dentro de los pequeños productores del sector no reformado se identifican cuatro subcategorías basadas en la utilización de las fuerzas de trabajo familiar para producir y reproducir las condiciones de vida. Tres de las subcategorías identificadas están referidas a productores agrícolas que usufructúan la tierra como medio de producción principal, y una se refiere a las unidades familiares no agrícolas que utilizan, en mayor o menor medida, el trabajo en actividades artesanales y pesca principalmente. Esta última se diferencia de los trabajadores no agrícolas en el sentido de que los primeros son propietarios y los segundos son asalariados que trabajan para otro.

A continuación se describe brevemente cada una de estas subcategorías.

- **Infrasubsistencia**

A este nivel, la unidad económica familiar es insuficiente para asegurar su propia alimentación, lo que la obliga a buscar fuera de su predio ingresos complementarios. Por lo general poseen tierras infértiles de menos de cinco hectáreas.

- **Subsistencia**

Son los pequeños productores cuyo potencial productivo logra satisfacer sus necesidades mínimas de alimentación, pero no es suficiente para generar un excedente que permita satisfacer el resto de las necesidades básicas (salud, educación, vivienda) y además, reponer los medios de producción e insumos físicos necesarios para sostener de un ciclo a otro dicho potencial productivo, provocando una tendencia al deterioro de sus condiciones de producción y búsqueda de ingresos complementarios fuera de la unidad familiar. Esta subcategoría supone un usufructo de la tierra que oscila entre 5 y 10 hectáreas, pero no necesariamente arables.

- **Excedentarios**

Son los productores cuya unidad económica tiene el potencial necesario para generar un excedente por encima de sus necesidades básicas y le permite reponer los medios de producción e insumos de un ciclo a otro. Por otro lado, la importancia de la fuerza de trabajo familiar disminuye, y es capaz de contratar fuerza de trabajo extra familiar. Estos productores tienen perspectivas de transformarse en pequeños empresarios agrícolas, dependiendo de circunstancias favorables en cuanto a apoyo técnico, capacitación, mercados, crédito y otros. En otros casos continúan reproduciendose como productores simples, lo que a mediano o largo plazo implicaría un deterioro de sus condiciones.

- **Artesanos y Comerciantes**

Se refiere a aquel tipo de productores rurales que poseen algún tipo de instalaciones, equipos o insumos no agrícolas con los cuales logran satisfacer sus necesidades básicas. Entre estos se pueden mencionar los artesanos (carpinteros, zapateros, herreros, comerciantes, alfareros, etc). Dependiendo de sus situación particular, estos productores pueden vender su fuerza de trabajo en otras actividades con el objetivo de complementar la satisfacción de sus necesidades básicas.

Grupos del Sector Reformado

Se entiende por "sector reformado" a toda aquella población o grupo a los cuales se les ha adjudicado tierra como producto del proceso de la reforma agraria, dentro de una concepción de trabajo familiar y multifamiliar (formas individuales y asociativas de producción).

La creación de este sector es el resultado de la lucha social en el campo donde los protagonistas principales son campesinos organizados que demandan tierra del Estado y los terratenientes. En los 24 años de reforma agraria (1962-1985) se organizaron 2.050 grupos campesinos y se distribuyeron 306.043 ha de tierra para 64.151 familias. El promedio por familia es de 4,7 hectáreas, que se aproxima al mínimo estipulado por la Ley de Reforma Agraria.

Los 2.050 grupos campesinos están organizados de la siguiente manera: 51 empresas asociativas, 462 cooperativas y 1537 asentamientos campesinos. La superficie asignada por grupo promedia 164 hectáreas, y el número medio de socios por grupo es de 24; ambas cifras están muy por debajo de lo planificado, que proyectaba unidades de 500 ha y 100 socios. Se ha estimado que tan solo el 45 por ciento de la tierra adjudicada por la reforma agraria ha sido incorporada al proceso productivo, principalmente por falta de infraestructura, crédito, asistencia técnica. El 75 por ciento de los grupos no cuentan con personería jurídica.

El "sector reformado" contribuye con un 10 por ciento del valor agregado que generan todos los cultivos del país. El sector reformado produce entre el 20 y 30 por ciento de los granos básicos, el 15 por ciento del azúcar y el 17 por ciento del algodón. Algunos grupos del sector reformado son también productores de algunos cultivos de

3.2 Muchacho con un cuzuco (*Dasypus novemcinctus*), fuente importante de proteina en la dieta campesina (foto por Vicente Murphy)

3.3 Llevando leña del manglar, fuente importante de energía en Honduras (foto por Asociación Hondureña de Ecología)

exportación como marañón, cítricos, cacao, melón y palma africana. En la ganadería y las actividades ganaderas su participación es casi nula.

A pesar de un origen común, el proceso de la implementación de la reforma agraria ha generado un sector muy heterogéneo. El grado de apoyo, el tipo de tierras, el tipo de producción (de exportación o para consumo interno), y el tiempo de existencia de los diversos grupos han influido, dando lugar a un desigual desarrollo y a un proceso de diferenciación socioeconómica que permite distinguir por lo menos tres subcategorías.

- **Grupos en Formación o no Consolidados**

La primera se refiere a grupos en formación o no consolidados. Se estima que esta subcategoría (referida por el INA como el sector de consolidación) incluye a dos terceras partes de todos los grupos campesinos del sector reformado. Como su nombre lo indica, estos grupos de caracterizan por estar en un proceso de formación y definición de su estructura organizativa interna, sus sistemas de producción, su identidad grupal, y el establecimiento de sus relaciones con el medio externo.

Los grupos en formación tienen como principal actividad el cultivo de granos que en parte se dedica a su propia subsistencia y en parte al mercado tradicional de los intermediarios ("coyotes"). Las tierras que poseen son limitadas, con una relación hombre/tierra reducida y con alta pendiente. No tienen buen acceso a los mercados y carecen de infraestructura adecuada. Salvo algunos casos, la mayoría están marginados de los servicios de crédito, asistencia técnica y capacitación por parte del Estado. Esto ha provocado que muchos grupos estén casi desintegrados, trabajando la tierra individualmente; los asociados se ven obligados a vender su fuerza de trabajo para poder subsistir.

- **Grupos Campesinos en Consolidación I**

Distingue a unidades base de producción, ya que cuentan con una estructura organizativa interna, han adoptado un sistema de producción, han desarrollado su propia identidad, y han establecido sus relaciones económicas y sociales mínimas; por lo general logran garantizar su subsistencia como grupo o unidad familiar.

En general, la producción de estos grupos es diversificada, ya que combina rubros de exportación y de consumo interno. Tienen buenas tierras, pero no han recibido el suficiente apoyo del Estado. Los tipos de cultivos permiten el empleo de los asociados la mayor parte del año, pero sus ingresos monetarios y excedentes recibidos no son suficientes para una reinversión ampliada. La contratación de mano de obra es muy eventual, la mayoría de los productos no tienen mercado definido, y los que tienen presentan riesgos (melón, algodón); sus sistemas de gestión son deficientes.

- **Grupos de Consolidación II**

Se refieren a la asociación de grupos de base en estructuras de segundo y tercer grado con carácter empresarial en el sector agroindustrial y de servicios.

Los grupos de Consolidación II se caracterizan porque han alcanzado una etapa de especialización productiva con cultivos permanentes, que venden a empresas transnacionales, industrias locales (caña de azúcar, palma africana, y banano); sus tierras son planas y fértiles; los asociados tienen empleo e ingresos permanentes y no se ven obligados a jornalear para cubrir sus necesidades básicas. Han recibido apoyo estatal, contratan fuerza de trabajo de no asociados en forma permanente y temporal. Sin embargo, su gestión administrativa, especialmente la de los grupos dedicados a la caña y palma africana, se ha visto afectada por actos de corrupción, tanto por parte de funcionarios estatales como de los dirigentes campesinos.

Dentro de los grupos en consolidación II se pueden incluir las cooperativas beneficiarias de proyectos como Bajo Aguán, Guanchías, y otros; además, aquellos grupos independientes organizados en empresas asociativas de producción. Buena parte de los grupos de esta subcategoría cuentan con infraestructura básica y han sido objeto de fuertes financiamientos internacionales.

Los Medianos y Grandes Productores Agropecuarios

La información disponible sobre los medianos y grandes productores es muy limitada o inexistente. La información clasificada por tipo de producto permite una primera aproximación a este importante grupo. A pesar de su importancia, tanto en la producción agropecuaria como en el uso y manejo de los recursos del país, esta categoría ha sido poco o nada estudiada. La

necesidad de estudios específicos de este grupo es urgente, puesto que junto con las otras categorías del productor rural son responsables de la actual situación del área rural.

La Ganadería

Existen en el país alrededor de 90.000 explotaciones de ganado localizadas en 3,2 millones de hectáreas. El 63 por ciento tienen un promedio de 8,4 ha y posee el 22 por ciento del ganado vacuno; puede decirse que son los pequeños productores de ganado. Los medianos son el 16 por ciento de los ganaderos, tienen fincas de 10 a 50 hectáreas, y tienen más de la mitad del hato ganadero: el 64 por ciento. Por último, los grandes ganaderos tienen poca significación porque apenas poseen el 12 por ciento del ganado y son el 20 por ciento del total de productores, poseyendo un promedio de 75 ha (Salgado, 1988).

Los grandes ganaderos están asociados a la Federación Nacional de Agricultores y Ganaderos de Honduras (FENAGH), organización que ha tenido gran apoyo estatal para dicha actividad. Por ejemplo, el Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANADESA) otorgó a este rubro en 1984 el 79 por ciento de los créditos y sólo el 15 por ciento para la agricultura; en 1986 la ganadería recibió el 58 por ciento de la cartera agropecuaria (Banco Central de Honduras, 1986). En 1987, el Fondo Ganadero (GOH-USAID) había contribuido a la formación de 153 empresas dedicadas a la ganadería, manejando un total de 14.000 cabezas (*El Agricultor*, 1988).

Producción de Rubros Tradicionales de Exportación

• Productores Bananeros

Las Principales compañías extranjeras productoras de banano son la Tela Rail Road Company y la Standard Fruit Company; ambas trabajaron en 1985 el 41 por ciento de las 17.000 ha sembradas ese año. El 59 por ciento restante estuvo a cargo de productores independientes, cooperativas campesinas y la Corporación Hondureña del Banano. Este fenómeno se debe a un gradual desplazamiento de las empresas extranjeras del proceso de producción para dedicarse más a la comercialización y a la asistencia técnica. Esta práctica también ha sido aplicada a la producción de la palma africana y la piña.

• Productores Cafetaleros

En 1967 se formó la Asociación Hondureña de Producción del Café (AHPROCAFE), la cual para 1985 afiliaba a más del 50 por ciento de los aproximadamente 42.000 productores de ese grano. De acuerdo al último censo cafetalero (1979), el 58 por ciento de los productores tenían fincas no mayores de 2 hectáreas; esta categoría podría considerarse de pequeños productores. Los grandes productores, con más de 35 ha de café, eran solo el 1 por ciento. El resto estaría constituido por los medianos.

Se estima que existen 164.000 ha sembradas con café, que producen alrededor de 2 millones de quintales. La producción de este rubro demanda la mano de obra temporal de unas 340.000 personas (Ponce Cámbar, 1988).

• Productores Azucareros

Se calcula que un 37 por ciento de la producción cañera se realiza por empresas azucareras en grandes plantaciones. El 63 por ciento restante es producido por medianos y pequeños productores, incluidos los asentamientos y cooperativas del sector reformado. La caña es procesada en 8 ingenios y de la producción total se exporta un 50 por ciento al mercado norteamericano; el 50 por ciento restante se destina al mercado interno.

Organizaciones Principales

Las condiciones sociopolíticas de las últimas dos décadas han dado origen al surgimiento de modalidades organizativas no tradicionales que orientan sus acciones a lograr una mayor participación de la población en el proceso de desarrollo. Las organizaciones campesinas, étnicas, cooperativas, patronatos comunales, asociaciones de mujeres, sindicatos y asociaciones gremiales se han desarrollado notablemente en los últimos veinte años.

Los grupos campesinos de reforma agraria experimentaron un significativo desarrollo en los últimos quince años, constituyendo en la actualidad el sector organizado de más importancia en el país. En 1988 agrupaba a más de 2.000 grupos afiliados a diversas centrales campesinas como la Unión Nacional de Campesinos (UNC), Asociación Nacional de Campesinos de Honduras (ANACH) y Federación de Cooperativas de Reforma Agraria de Honduras (FECORAH). Estas organizaciones enfrentan múltiples problemas que se originan fundamen-

talmente en la escasez de recursos del Estado para satisfacer sus demandas de tierra, asistencia técnica, crédito y otros servicios complementarios.

A pesar de que la Ley de Reforma Agraria estimula al campesino a la producción colectiva, hay una tendencia hacia el individualismo y la producción familiar, aspecto este que requiere enormes esfuerzos de concientización para cambiar la mentalidad del campesinado, para que adopte formas de producir que impliquen una racionalidad diferente en el uso de los recursos disponibles.

El alto porcentaje de deserción de beneficiarios de la reforma agraria, que en algunas regiones alcanzó hasta el 44 por ciento, la prevalencia del trabajo individual y los altos niveles de morosidad de los grupos, constituyen los problemas fundamentales que enfrentan las organizaciones de reforma agraria en la actualidad; lo anterior se ve agravado por el hecho de que la tierra adjudicada a los grupos es de bajo potencial productivo y está subutilizada; sólo el 75,2 por ciento de la tierra adjudicada estaba cultivada entre 1984-1988.

Las organizaciones agroforestales que mostraron mucho dinamismo en la segunda mitad de la década del 70, tienden a desaparecer por los obstáculos en la comercialización de productos derivados del bosque, especialmente la resina. De 121 grupos existentes en 1978 quedaban solamente 77 activos en 1983, ya que para 1988 se reportan 136 grupos que representan 4.349 participantes directos y 21.745 beneficiarios indirectos.

El sector cooperativo juega un papel importante en la economía nacional y ha crecido, pasando de 222 cooperativas en 1969 a 860 en 1979; actualmente (1988) existen en el país 1.195 cooperativas que agrupan a unos 125.000 asociados, siendo las modalidades más importantes las de ahorro y crédito, agropecuarias, servicios múltiples, transporte, industria y vivienda.

La falta de independencia económica y escasez de financiamiento para dinamizar sus operaciones en beneficio de los afiliados constituye el principal problema que afecta, en el presente el movimiento cooperativo, especialmente en el sector cafetalero, industrial y vivienda. El anacronismo de la Ley de Cooperativas de 1954 constituyó otra limitante para el desarrollo del cooperativismo, lo que ha sido superado con la aprobación de la Ley de Cooperativas de Honduras mediante el Decreto Número 65-87.

Las organizaciones comunales como patronatos se han generalizado en todo el país y juegan un papel importante en el desarrollo comunal, especialmente en centros urbanos como Tegucigalpa y San Pedro Sula. Estos juegan allí un papel muy beligerante en las recuperaciones de ejidos para establecer nuevos asentamientos de población o para la instalación de servicios básicos como agua, alcantarillado, energía eléctrica, apertura de calles, etc. Solo en Tegucigalpa se otorgó personería jurídica a 87 patronatos entre 1980 y 1984; el Consejo Metropolitano del Distrito Central (CMDC) reportó estar trabajando con 134 patronatos en barrios marginales de la capital en 1984. El bajo nivel organizativo que presentan los patronatos y las divisiones internas de las federaciones a las que están afiliados son los problemas principales que estos enfrentan.

Las asociaciones de mujeres se han incrementado en el período 1975-85. Aunque no se dispone de datos precisos, se estima que en 1984 existían en Honduras unos 300 grupos de mujeres campesinas, dedicadas en su mayoría a actividades de asistencia social, y en algunos casos a actividades productivas.

A partir de 1982 se inicia un proceso efectivo de incorporación de la mujer al desarrollo a fin de que también genere ingresos que mejoren las condiciones de vida de la familia. Actualmente a nivel institucional solo desarrolla actividades el Instituto Nacional Agrario a través de la promoción de la organización de la mujer rural, fundamentalmente en los grupos de reforma agraria. Estas acciones se apoyan en otras instituciones nacionales como la Secretaría de Recursos Naturales, Instituto de Formación Profesional, Dirección de Fomento Cooperativo, y en organismos externos como PNUD, FAO, PMA, etc.

Entre las medidas a poner en ejecución está la de establecer un diagnóstico de las instituciones privadas sin fines de lucro tales como CARITAS, Federación de Desarrollo Juvenil Comunitario, Compañeros de las Américas, Fundación Friederich Ebert, UNISAS, PTR y otras, a fin de definir acciones de atención de acuerdo a prioridades regionales y/o locales de incorporación de la mujer dentro de un contexto de fortalecimiento de la familia.

Durante 1985 el Instituto Nacional Agrario a través del Departamento de la Mujer, orientó sus acciones hacia la organización y promoción de la mujer a fin de que participe en la ejecución de pequeños proyectos. Las regiones incorporadas

son Choluteca, Olancho, Comayagua, Danlí y Francisco Morazán.

En cuanto a la programación de actividades en el período 1985/86, éstas se dirigieron a la atención de la organización y capacitación de los grupos de mujeres, centrandose la acción en aquellas comunidades donde ya existían grupos de mujeres con algún tipo de organización social tales como Comités Femeninos de los grupos de base de la Reforma Agraria, Club de Amas de Casa, etc. La temática seleccionada en materia de capacitación, fueron: administración, organización y capacitación técnico productiva que beneficiaron a 1.410 participantes.

Entre las organizaciones beneficiarias, se encuentran: Federación Hondureña de Mujeres Campesinas (FEHMUC), Asociación Nacional de Mujeres Campesinas de Honduras (ANAMUCH), Unión Nacional de Campesinos (UNC), Alianza Campesina de Organizaciones Nacionales (ALCONH), FECORAH y otras.

Los sindicatos agrupados en cuatro centrales obreras: Confederación de Trabajadores de Honduras (CTH) Central General de Trabajadores (CGT), Federación Unitaria de Trabajadores de Honduras (FUTH) y Central Nacional de Trabajadores del Campo (CNTC), constituyen el sector organizado más importante del país; su influencia se hace sentir en diversas conquistas de orden económico y social para sus afiliados.

En 1983 existían en el país ocho federaciones sindicales que agrupaban a 172.086 trabajadores en todo el país.

Todas las organizaciones nacionales han constituido organismos de segundo y tercer grado (federaciones y confederaciones) que, junto a sus bases, constituyen un enorme potencial que debe aprovecharse para impulsar el desarrollo nacional dentro de una estrategia de amplia participación que fortalezca la democracia política y propugne por una distribución justa de los beneficios del desarrollo.

Actitudes del Hondureño Frente al Medio Ambiente

Existen opiniones distintas respecto a las razones por las cuales la población se comporta adecuadamente o no respecto al uso, protección o mejoramiento de las condiciones ambientales. Muchas personas son del criterio de que el mal uso de uno de los recursos naturales más importantes, como el bosque, se debe a la falta de conciencia y hasta mala fe de los productores rurales (mayormente pequeños). Muchas otras están conscientes de que los campesinos en el caso hondureño, destruyen el recurso por circunstancias de orden existencial, económico y político, es decir, sus prácticas productivas agrícolas o agropecuarias buscan reproducir sus condiciones mínimas de existencia, haciendo uso de la agricultura migratoria (roza y quema), método que han venido realizando desde antaño cuando los recursos bosque y agua eran tan abundantes que casi nadie reflexionaba sobre su progresivo agotamiento y la eventual crisis ambiental.

Por otro lado, las instituciones públicas o privadas de apoyo y promoción a la capacitación acerca de la necesidad del uso de tecnologías apropiadas protectoras del medio ambiente no se han esforzado lo suficientemente como para tener un impacto significativo en la mayoría de los productores rurales. Estos, según los indicadores analizados, observan índices de carencias de alta magnitud, situación que agrava el manejo de los recursos, pues cuando la gente se debate entre comer o morir nadie tiene tiempo. Tampoco las circunstancias son como para preocuparse del agravamiento de las condiciones ambientales a mediano plazo, y mucho menos a largo plazo, ya que su dilema es el de comer hoy y desaparecer como productores posteriormente.

Por otro lado, en los intentos de promocionar tecnologías protectoras del medio, aunque teóricamente su eficiencia esté comprobada, no se ha tenido la suficiente capacidad para analizar las situaciones de los pequeños productores, cuya existencia está fuertemente condicionada por la necesidad inmediata del ingreso (muchas veces fuera de su predio), que los mantiene con un déficit de horas-hombre con respecto a la cantidad de días de trabajo que deben realizar para mantener a su familia. De allí que si se les propone una alternativa tecnológica que les demande más jornadas de las que "normalmente" ejecutan, chocan con la circunstancia de que objetivamente no tienen el espacio para ello, por muy conveniente que sean las recomendaciones de la técnica por aplicar. La razón que da el productor es que los resultados empiezan a verse con el tiempo (meses, años), pero que su problema es del día o de la semana, y si se le ofrece crédito para realizar la innovación tecnológica, existe un cierto temor al compromiso, cosa que es razonable pues el tipo de producto que él cultivó no es rentable en sus condiciones de producción: no sólo en la técnica sino en lo socioeconómico (integración vertical hacia adelante o incremento

en la fase de ganancia, altos intereses, control del mercado de parte de los intermediarios, etc.).

En conclusión, mientras no sea posible plantear y ejecutar una alternativa productiva y socialmente adecuada a la situación objetiva en que se desenvuelven la mayoría de los productores rurales, el deterioro de los recursos naturales (agua, tierra, bosque y animales), continuará manteniéndose, por muchos programas de concientización que puedan existir en el futuro.

El mismo razonamiento podría aplicarse respecto a los pobladores de áreas urbanas marginales. Ahora bien, a nivel de sectores medios y altos de las ciudades la situación se plantea con características diferentes. Se trata de grupos sociales con un buen nivel educativo, cuyas condiciones de trabajo y de vida están garantizadas por un sueldo o ingreso fijo y, especialmente, tienen y sienten la evidencia diaria del progresivo deterioro del medio en que viven (escasez de agua, contaminación ambiental, aumento de la temperatura, etc). Por lo tanto, son fácilmente accesibles y proclives a participar en campañas de actividades de mejoramiento del medio ambiente, como la reforestación en áreas urbanas o campañas de limpieza, sobre todo en horas y días no laborales.

Esa es la circunstancia que se ha observado en los últimos años en las principales ciudades del país en donde diversas entidades y personas han conformado comités que trabajan ad honorem en actividades de protección del medio.

Sin embargo, el impacto de estos bien intencionados esfuerzos no trascienden lo puramente ornamental, pues las causas estructurales que originan el problema quedan intactas. El tratamiento de la problemática ambiental es sumamente compleja y abarca aspectos técnicos organizativos y políticos, pudiendo observarse que muchas acciones protectoras del medio se enfrentan a intereses económicos que afectarían las formas y condiciones en que actualmente se producen determinados bienes y servicios (explotaciones mineras sin control de depósitos de residuos, explotaciones madereras sin observar prácticas protectoras, instalaciones industriales sin control de gases tóxicos, etc.).

Muchas actividades de movimientos ambientales están ahora replanteando la estrategia de trabajo que permita un abordaje global de la problemática con el propósito de lograr efectos prácticos y sostenidos sobre el agudo problema del uso, protección y mejoramiento de las condiciones ambientales, lo cual implica de una u otra manera considerar los dos elementos centrales: una conciencia del problema medio ambiental y la decisión política conveniente de parte del Estado.

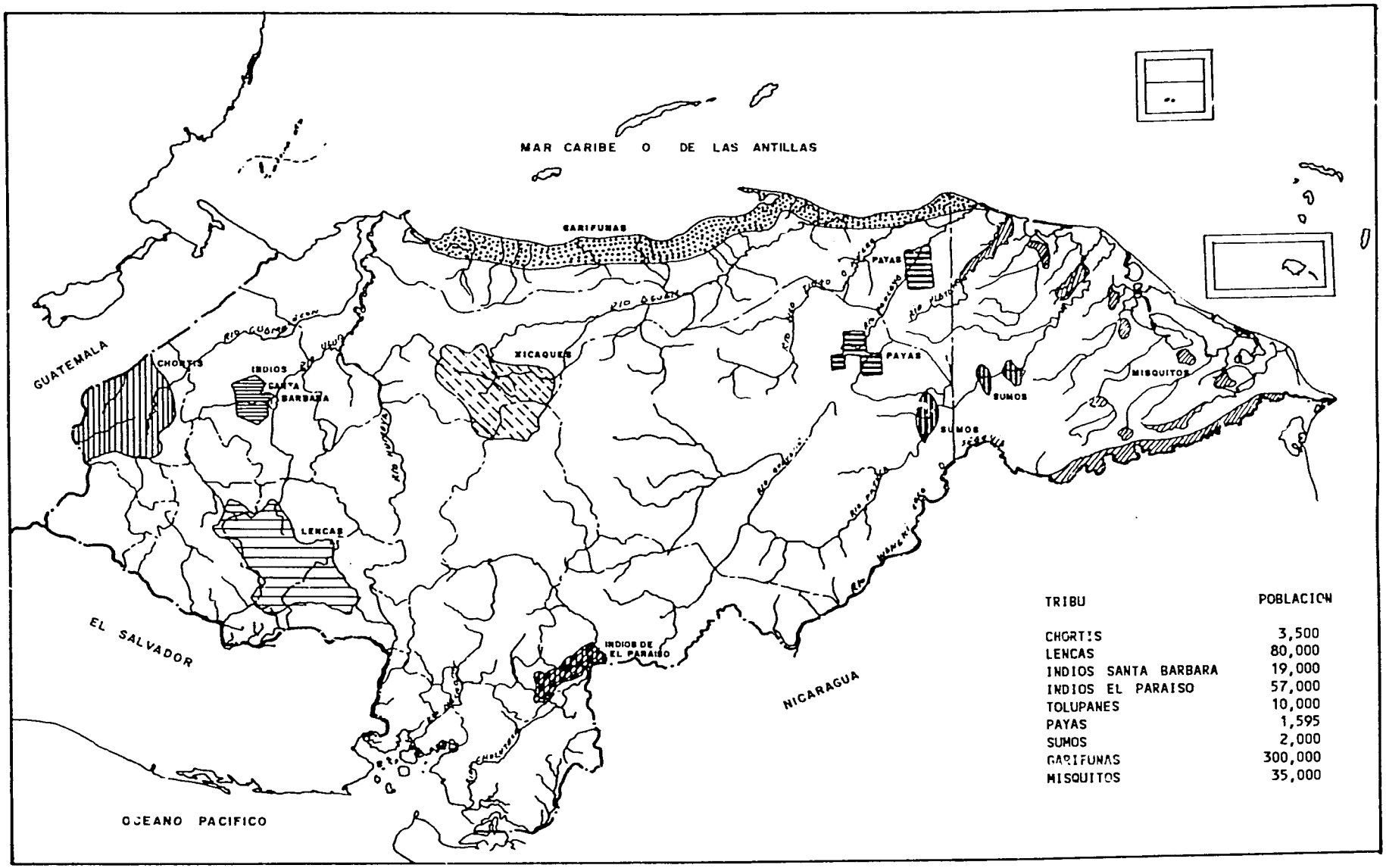
Perfil Etnico

Situación Actual de los Grupos Etnicos

La situación de los grupos étnicos en Honduras se ha convertido en un tema de creciente interés en el país. En Junio de 1987, SECPLAN 1987, completó el primer diagnóstico gubernamental de los grupos étnicos en Honduras (Gueyara, 1987). Este es un importante hecho, ya que representa un primer paso hacia la búsqueda de soluciones a los graves problemas que confrontan los grupos étnicos del país. Actualmente se ha preparado un anteproyecto de Ley para la Protección y Desarrollo de la Etnias de Honduras, que se espera será sometido al Congreso en los próximos meses y sentará las bases para acciones futuras respecto a estos grupos. Más adelante se presenta un comentario sobre el impacto de esta Ley.

Según el mencionado diagnóstico, que representa el primer intento de tratar la situación de los grupos étnicos en forma global, se estima que la población étnica llegaba a unas 508 mil personas, distribuidas en 8 grupos étnicos. Estos grupos son los siguientes (ver Mapa 3.3 para la ubicación de estos grupos):

- Los **Chortis**, localizados en los departamentos de Copán y Ocotepeque, con 3.500 habitantes.
- Los **Lencas**, en los departamentos de Intibucá, La Paz, Lempira y Ocotepeque, con 80.000 habitantes.
- Los **Misquitos**, en el departamento Gracias a Dios, con 35.000 habitantes.
- Los **Payas**, en los departamentos de Olancho y Gracias a Dios, con 1.595 habitantes.
- Los **Sumos**, en la región de Patuca, con 2.000 habitantes.
- Los **Tolupanes**, de el Negrito Yorito y Yoro, en el departamento de Yoro, con 10.000 habitantes.



TRIBU	POBLACION
CHORTIS	3,500
LENCAS	80,000
INDIOS SANTA BARBARA	19,000
INDIOS EL PARAISO	57,000
TOLUPANES	10,000
PAYAS	1,595
SUMOS	2,000
GARIFUNAS	300,000
MISQUITOS	35,000

MAPA 3.3. GRUPOS ETNICOS

- Los **Garífunas**, en los departamentos de Cortés, Atlántida, Colón, Gracias a Dios e Islas de la Bahía, con 300.000 habitantes.
- Los **Indios del Paraíso**, en la jurisdicción del mismo nombre, con 57.000 habitantes
- Los **Indios de Santa Bárbara**, en el departamento de Santa Bárbara, con una población de 19.000 habitantes.

Estos grupos culturalmente diferenciados del resto de la población constituían un 12 por ciento de la población total del país en 1988. Aunque todos estos grupos han estado sometidos a fuertes presiones de aculturación, no solamente se han mantenido como grupos culturalmente distintos, sino que su identificación étnica se ha fortalecido en los últimos años. La lucha por mantener su identidad cultural distintiva está estrechamente relacionada al acceso al recurso tierra que tradicionalmente les pertenecía y que han estado perdiendo ante la ocupación de sus territorios por la población "mestiza" mayoritaria.

La información existente sobre estos grupos es sumamente variada y a veces inexistente. Sin embargo, las condiciones de vida de esta población son mucho más bajas que las del resto de la población rural de Honduras, como lo documenta el diagnóstico ya mencionado.

Fuera de consideraciones de justicia y equidad en el tratamiento preferencial de los grupos étnicos en Honduras por la situación de vida deplorable de la mayoría de ellos (que en muchos casos significa su extinción como grupo cultural distinto y como personas), la importancia de estos grupos étnicos para la gestión ambiental del país radica en que éstos son depositarios de una enorme riqueza cultural en el uso y manejo de los recursos naturales del país. La adaptación de estos grupos a distintos medios ecológicos incluye un conocimiento profundo de los recursos naturales de estas áreas y su uso. Este es un conocimiento que, debidamente interpretado y traducido, podría dar importantes pautas, no sólo para un mejor manejo de áreas frágiles, sino también para la posible explotación de recursos no conocidos, como el cultivo de plantas de aplicación medicinal, etc.

El interés en los grupos étnicos que se ha manifestado desde 1982, en parte responde a la importancia del patrimonio cultural del país, y en parte a motivos de equidad y justicia social. Los grupos étnicos mismos están mas conscientes de su situación y de la necesidad de proteger sus intereses. Estos intereses se manifiestan en forma inmediata y práctica en la defensa de su derecho y acceso a la tierra, que es esencial para su supervivencia como individuos y como grupo. Con el fin de facilitar este proceso de supervivencia cultural de los grupos étnicos, la siguiente sección trata de la evolución de la organización social de los grupos étnicos en los últimos años. El propósito de esta sección es facilitar el trabajo con los grupos étnicos, identificando las organizaciones propias de ellos que servirían de canal para cualquier proyecto dirigido hacia este importante componente de la población hondureña.

Organización Social de los Grupos Etnicos

Es de vital importancia destacar que los pueblos étnicos de Honduras, antes de la etapa de inserción en las nuevas formas de organización, gozaban de organizaciones tribales tradicionales. Estas organizaciones tribales tradicionales se han ido sustituyendo paulatinamente por organizaciones comunales desde la época colonial. La sistemática marginación a la que han estado sujetos los pueblos étnicos les ha forzado a buscar nuevas formas de participación en un esfuerzo común por salvar no sólo su condición de pueblo y cultura, sino también su esencial derecho a la tierra. Estas nuevas organizaciones toman la forma y función de las organizaciones rurales de reivindicación, con la variante de que entre sus funciones principales está la de mantener su cultura e identidad como grupo étnico.

Los pueblos étnicos tienen una larga historia de lucha por sus derechos, manifestada a través de diferentes iniciativas de organización en procura de una representación adecuada y eficaz ante el Gobierno.

Entre los principales esfuerzos organizativos de los pueblos étnicos está el de los Garífunas, que se remonta al año 1886, con la fundación de la organización de la Comunidad de Cristales y Río Negro, ubicada en el departamento de Colón, del litoral Atlántico del país.

Esta organización logró que el Estado le concediera títulos de propiedad comunal sobre una extensión de 9.000 ha de tierra, la misma que hoy se encuentra invadida por parte del mismo Estado. Desde la fundación de esa organización pionera, las organizaciones comunales de los pueblos étnicos van surgiendo en todo el territorio como patronatos, clubes y cooperativas.

El encuentro Garífuna en Puerto Cortés de 1977, marcó una importante etapa en el desarrollo organizativo de esta etnia. A partir de este encuentro, la organización de la etnia Garífuna pasa por varias etapas, entre ellas: la Sociedad Garífuna Hondureña (SOGANAH), la Asociación para la Investigación y Desarrollo Garífuna (APRODEGA), y otras, que se disolvieron posteriormente por diferentes razones: culminando con la formación de la Organización Fraternal Negra Hondureña (OFRANEH). Esta organización ha logrado importantes avances en lo cultural, educativo y productivo y en la defensa de los derechos a la tierra de los Garífunas (Consejo Asesor Hondureño para el Desarrollo de las Etnias Autóctonas, 1988).

En 1972 los Tolupanes (Xicaques) (SECPLAN, 1986), del departamento del Yoro, crean su primera organización. Este movimiento organizativo culminó en 1977 con la integración del Comité Nacional de Tribus (CONATRIN), el cual fue disuelto poco después debido a que estaba formado en su mayor parte por ladinos.

Las tribus indígenas de Yoro en su proceso de consolidación organizacional han adquirido diversas membresías, CONATRIN, FETRINY, FENATRILINH. Estas organizaciones duraron poco y fueron usadas para diversos fines políticos y burocráticos dando poco lugar a los indígenas mismos. En 1985 se organiza FETRIXY, que se está constituyendo en una organización viable para este grupo étnico, que le permite una integración paulatina al desarrollo nacional.

Los Pech (Payas) tienen formas de organización comunal no muy diferentes del resto de los pueblos étnicos. Sus tribus son: Vallecitos, Subirana, Agua Zarca, Culuco, Socomito y Pesijare, en el municipio del Dulce Nombre de Culmi, departamento de Olancho; Santa María del Carbón, en el municipio de Trujillo, en el departamento de Colón, y las Marías en el municipio de Brus Laguna, en el Departamento de Gracias a Dios.

Los Pech están representados ante el Gobierno Central por un Alcalde Auxiliar, un Alcalde de Policía y un Secretario, que están bajo la jurisdicción de las municipalidades en la cual se encuentran las comunidades. Los Alcaldes y Secretarios propuestos por el Cacique son electos por la comunidad en votación directa. El período de gobierno es de un año prorrogable por decisión de la comunidad, que también tiene el poder de rescindir su autorización en caso de que los elegidos no cumplan con sus funciones.

El primer congreso Pech fue promovido por la Escuela Superior del Profesorado Francisco Morazán, realizado en 1985, en la comunidad de Subirana en Yoro. Este evento dio lugar a la formación de una nueva organización tribal: FETRIPH (Federación de Tribus Indígenas Pech de Honduras). Esta organización similar a FETRIXY esta en proceso de consolidación.

El movimiento organizativo Misquito ha tenido características distintas, principalmente de su mayor grado de mestizaje, acompañado de la incorporación de formas organizativas no indígenas. Sin embargo, es la Iglesia Morava con su enorme influencia sobre los misquitos, la que ha introducido los cambios fundamentales en la cultura misquita.

En 1970 se inicia un proceso organizativo propiciado por jóvenes estudiantes residentes en la capital al fundar la Organización de Estudiantes de Gracias a Dios (OEGAD). En 1977 los profesionales Misquitos también forman su organización: la Asociación de Profesionales de Gracias a Dios (ASOPROGAD). En 1976 se organiza el primer congreso del pueblo Misquito celebrado en la comunidad de Ahuas, en la zona del Río Patuca, dando lugar a la fundación de la organización Moskitia Asla Tacana (Unidad del Pueblo Mosquito: MASTA). Actualmente MASTA es una organización indígena por consolidar. La falta de organizaciones de base que apoyen a MASTA se ha manifestado en la proliferación de nuevas organizaciones, debilitando a MASTA. Esta situación refleja la inestabilidad cultural del pueblo Misquito y la dificultad de crear una organización capaz de representar los intereses de los más de 35.000 Misquitos.

Los Lencas y sus organizaciones sociales reflejan el estado de aculturación de este grupo, ya que fuera de las organizaciones rurales comunes como los patronatos, clubes y cooperativas, no existe ninguna organización alrededor de la identidad étnica.

La Iglesia Católica ha creado agrupaciones entre los campesinos Lencas conocida como "La Palabra de Dios". Sin embargo, la única organización que agrupa y es reconocida como Lenca es la de "Auxiliadora de la Vara Alta", que cumple con funciones básicamente religiosas. En los últimos años esta organización va perdiendo importancia debido a la presión que ejercen las iglesias protestantes y las dificultades que ha tenido con el gobierno local, que en muchos casos ha decomisado los centros de sede de la Auxiliadora. Los Lencas enfrentan una situación crítica que

podría impulsarles a buscar una nueva organización que represente sus intereses.

Los Chortís, que se ubican en los departamentos de Copán y Ocotepeque, mantienen su identidad cultural: lengua y formas tradicionales de organización. En marcado contraste con los anteriores grupos étnicos, los Chortís no tienen organizaciones que los representen ante el Gobierno y el resto de la sociedad.

La mayor parte de los grupos étnicos están concentrados en zonas aisladas, y no ocupan posiciones claves en la economía nacional; necesitan participación en alianzas con organizaciones afines para realizar sus objetivos de desarrollo social, económico y cultural. La larga historia de discriminación, explotación y marginamiento de los grupos étnicos los ha llevado a un estado de desintegración y aculturación progresiva. Sin embargo, la mayoría de los grupos étnicos no solamente conservan su identidad cultural, sino que han absorbido elementos de la cultura dominante que les permite organizarse y luchar por sus derechos a través de organizaciones y formas comunes y aceptadas por la sociedad dominante (Guevana Arzu, 1989).

Una clara manifestación de la situación actual de los grupos étnicos en Honduras y su creciente capacidad organizativa son los esfuerzos por lograr una Ley Nacional para la Protección y Desarrollo de las Etnias de Honduras.

En Julio de 1987 los pueblos étnicos de Honduras solicitaron a través de su declaración en la ciudad de Comayagua[2], la formulación de una Ley que además de protegerlos sirviera de base para regular el aprovechamiento de recursos existentes en las áreas donde están ubicados y el proceso de incorporación activa al desarrollo del país.

En Julio de 1988 la Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto coordinó la formulación de un proyecto de Ley para la Protección y Desarrollo de las Etnias de Honduras. Este anteproyecto de ley se encuentra en la actualidad (febrero 1989) lista para ser enviada por el Poder Ejecutivo al Congreso Nacional. El anteproyecto ha sido formulado con la participación de representantes de todos los pueblos étnicos del país. A continuación se presenta una breve reseña de los antecedentes de la propuesta Ley y comentarios sobre la importancia e impacto que la Ley tendrá sobre los grupos étnicos hondureños.

Antecedentes de la Ley para la Protección y Desarrollo de las Etnias

Dada la carencia de un marco legal que permita el reconocimiento de los derechos que los pueblos étnicos deberían tener, el marco jurídico se remonta a 1941, año en que el Gobierno Hondureño ratifica el convenio de Patzcuaro, asumiendo el deber de los compromisos que implica la formulación de una base legal complementaria.

Entonces no existía en la legislación hondureña prácticamente ninguna disposición destinada a regular legalmente las especificaciones de los grupos étnicos y su relación con el estado hondureño.

Tomando en cuenta que la Constitución establece en sus Artículos 172,173 y 174 que: "...toda riqueza antropológica, arqueológica y artística de Honduras forma parte del patrimonio cultural de la Nación ..", el Anteproyecto de Ley se basa en estos artículos para promover la conservación y el desarrollo de los grupos étnicos.

La ley que se propone tiene como objetivo central establecer un régimen de excepción para la protección de las etnias existentes con el fin de asegurarles la plena participación en los procesos sociales, políticos, culturales y económicos de Honduras, respetando sus propios valores y formas de vida. Las etnias están definidas como aquellos grupos con un origen biológico, cultural e histórico común, que comparten una lengua y sistemas de comunicación sui generis, conviven en una misma zona geográfica y son definidos por otros como miembros de un mismo grupo diferenciado.

Para los efectos de la propuesta ley, se consideran como etnias hondureñas a los siguientes grupos: Garífunas, Misquitos, Lencas, los habitantes de las Islas de la Bahía y de la Costa Norte descendientes de africanos e ingleses, Tolupanes, Pech, Tawahkas, Chortís y otros grupos que sean identificados por los estudios correspondientes.

Importancia e Impacto de la Ley

Uno de los aspectos más importantes de la propuesta ley radica en que permitirá una adecuada organización del marco institucional con el fin de incorporar acciones orientadas al desarrollo de los pueblos étnicos con criterios obtenidos a través de consultas a las mismas organizaciones y pueblos étnicos.

Entre los impactos más relevantes, se prevén los siguientes:

- Tener presente el peligro que puede resultar del resquebrajamiento de los valores e instituciones de dichas poblaciones, a menos que puedan ser reemplazados adecuadamente y con el consentimiento de los grupos interesados.
- Mediante la creación del Instituto Nacional Etnico, tratar de allanar las dificultades de adaptación de dichas poblaciones a nuevas condiciones de vida y trabajo.
- El planteamiento, coordinación y ejecución de todas las medidas tendientes al desarrollo cultural, social y económico de todas las etnias.
- Buscar la colaboración y participación activa de dichas poblaciones y sus representantes.
- Ofrecer a dichas poblaciones oportunidades para el pleno desarrollo de sus iniciativas.
- Estimular por todos los medios posibles el derecho de las libertades cívicas y el establecimiento de instituciones electivas.
- El otorgamiento de los medios necesarios para promover el fomento de las tierras que dichas poblaciones ya posean.
- Las poblaciones pertenecientes a etnias deberán tener las mismas oportunidades de formación profesional que los demás ciudadanos.
- Adoptar medidas que aseguren a los miembros de la etnias el acceso a la educación en su propia lengua materna cuando sea posible y en igualdad de condiciones que el resto de la colectividad nacional.

Recursos Arqueológicos

Honduras es un país arqueologicamente rico, con sitios representativos de diversas culturas. Muchos de estos sitios han sido registrados por el Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAH) en el Archivo Nacional. Desafortunadamente, todo lo que puede hacerse en 1989 como en 1982 es anotar la existencia de tales sitios debido a la falta de fondos y personal para preservarlos y desarrollarlos. Los sitios arqueológicos son considerados como patrimonio o tesoro nacional y como tales son protegidos por la ley. El perfil de 1982 lamentó la poca prioridad que los recursos arqueológicos reciben en el país y anotó una larga lista de sitios arqueológicos en peligro de perderse. Desde 1982 es notable el progreso logrado por medio del liderazgo del Instituto Hondureña de Antropología e Historia en la planificación, desarrollo y manejo integrado del Monumento Cultural y Sitio de Patrimonio Mundial de las Ruinas de Copán, que podría servir de modelo de manejo para los otros sitios arqueológicos y áreas silvestres protegidas.

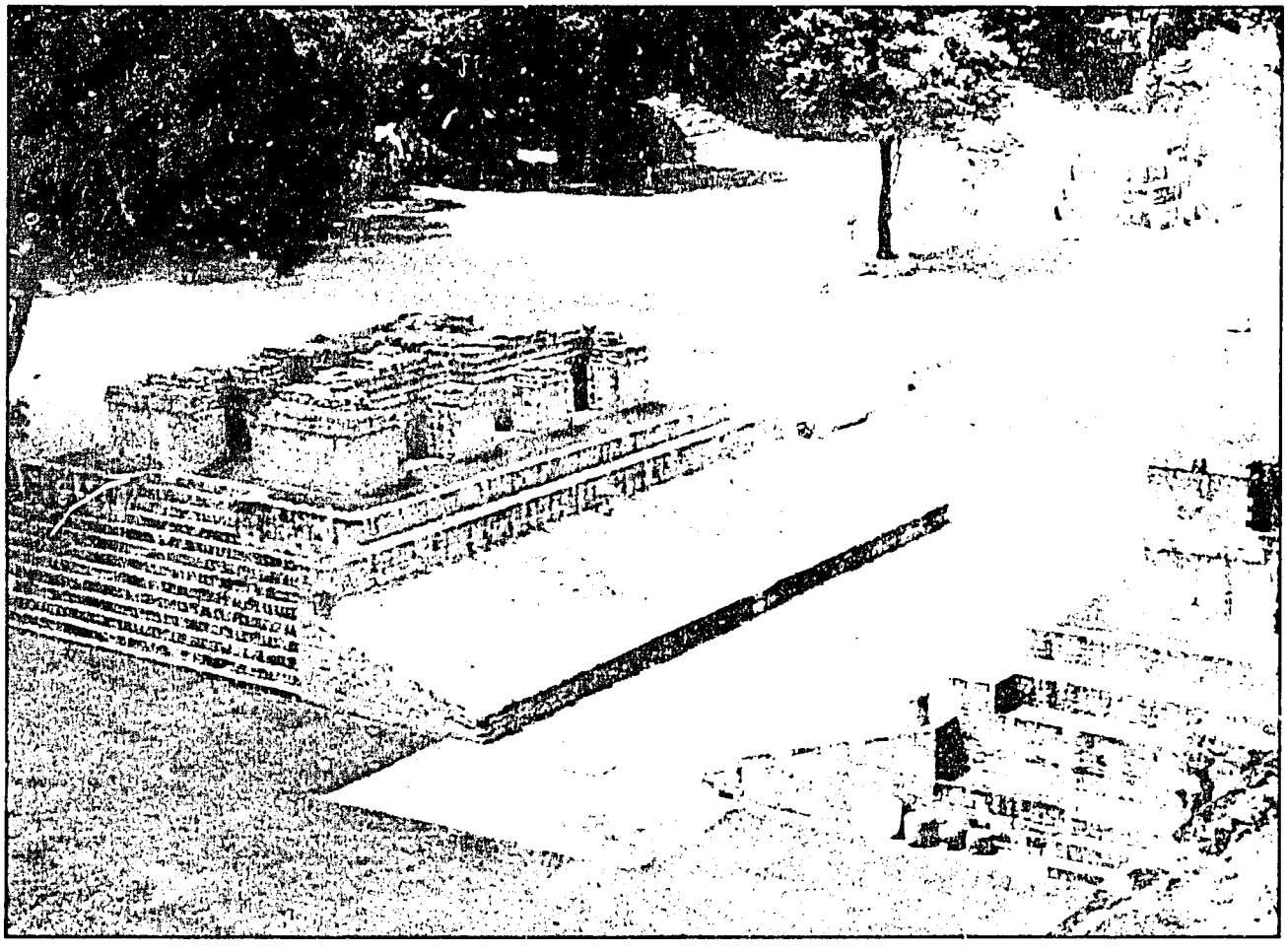
Los sitios arqueológicos del país, además de ser parte importante del patrimonio cultural, son potencialmente zonas de desarrollo económico si se les desarrolla adecuadamente como puntos de interés turístico. Este hecho ha sido ampliamente demostrado tanto en Honduras, en las ruinas de Copán, como en otros países vecinos con sitios arqueológicos. A pesar de la enorme importancia de los recursos arqueológicos, la mayoría de estos siguen abandonados, en peligro de desaparecer y menospreciados por gran parte de los hondureños.

Una forma pragmática de impulsar el desarrollo de los recursos arqueológicos del país podría ser enfatizar su potencial económico si se les "explota" como centros turísticos. En esta época de escasos recursos en el país, el potencial económico de los recursos arqueológicos es probablemente la única manera de atraer fondos que permitan la conservación de tan importante componente del patrimonio cultural de Honduras.

Notas

1. En el tiempo disponible para este trabajo no se pudo ubicar ningún documento que trate del tema. Tampoco se pudo determinar la manera en que los censos registran caseríos y aldeas. Un primer paso para determinar la validez de estos datos censales es aclarar el proceso censal de registro, de nuevos caseríos y aldeas para determinar hasta que punto el crecimiento de estos es real o se debe en parte a algún procedimiento censal de registro que refleja algún otro fenómeno. Podría ser que un caserío es conocido con más de un nombre, o que los "nuevos" caseríos reflejen nombres de secciones de caseríos ya existentes como nuevos caseríos. En cualquier caso, la información censal merece ser estudiada en detalle.

2. Esta declaración fue formulada durante un taller seminario sobre la Situación de las Etnias en Honduras en donde participaron representantes de la mayoría de los grupos étnicos.



3.4 Monumento Cultural y Sitio de Patrimonio Mundial de las Ruinas de Copán, el sitio arqueológico Maya más importante y mejor protegido de Honduras (foto por Jim Barborak)

4.1 Anillos de sedimentación anual que están reduciendo la capacidad del embalse de Los Laureles (foto por Howard Daugherty)

4 El Recurso Hídrico y las Cuencas Hidrográficas

Introducción

La determinación de las características climatológicas e hidrológicas de Honduras lleva implícita la necesaria división del país en sus regiones naturales y en sus cuencas hidrográficas. Ello implica, además, conocer de la mejor manera los aspectos fisiográficos, puesto que son éstos los que determinan en qué forma los factores climáticos o sus consecuencias van a incidir sobre las regiones y zonas de vida en las cuales se desenvuelve el hombre.

Por otra parte, las cuencas hidrográficas constituyen extensiones territoriales que, con parámetros naturales extremadamente interrelacionados, pueden ser consideradas unidades homogéneas para propósitos de planificación y aprovechamiento del potencial de sus recursos.

La cuenca hidrográfica, al ser una división natural, no reconoce necesariamente en la mayoría de los casos las divisiones políticas territoriales. Muchas de estas separan regiones que forman una sola unidad natural, como es el caso de los valles de Sula o Comayagua.

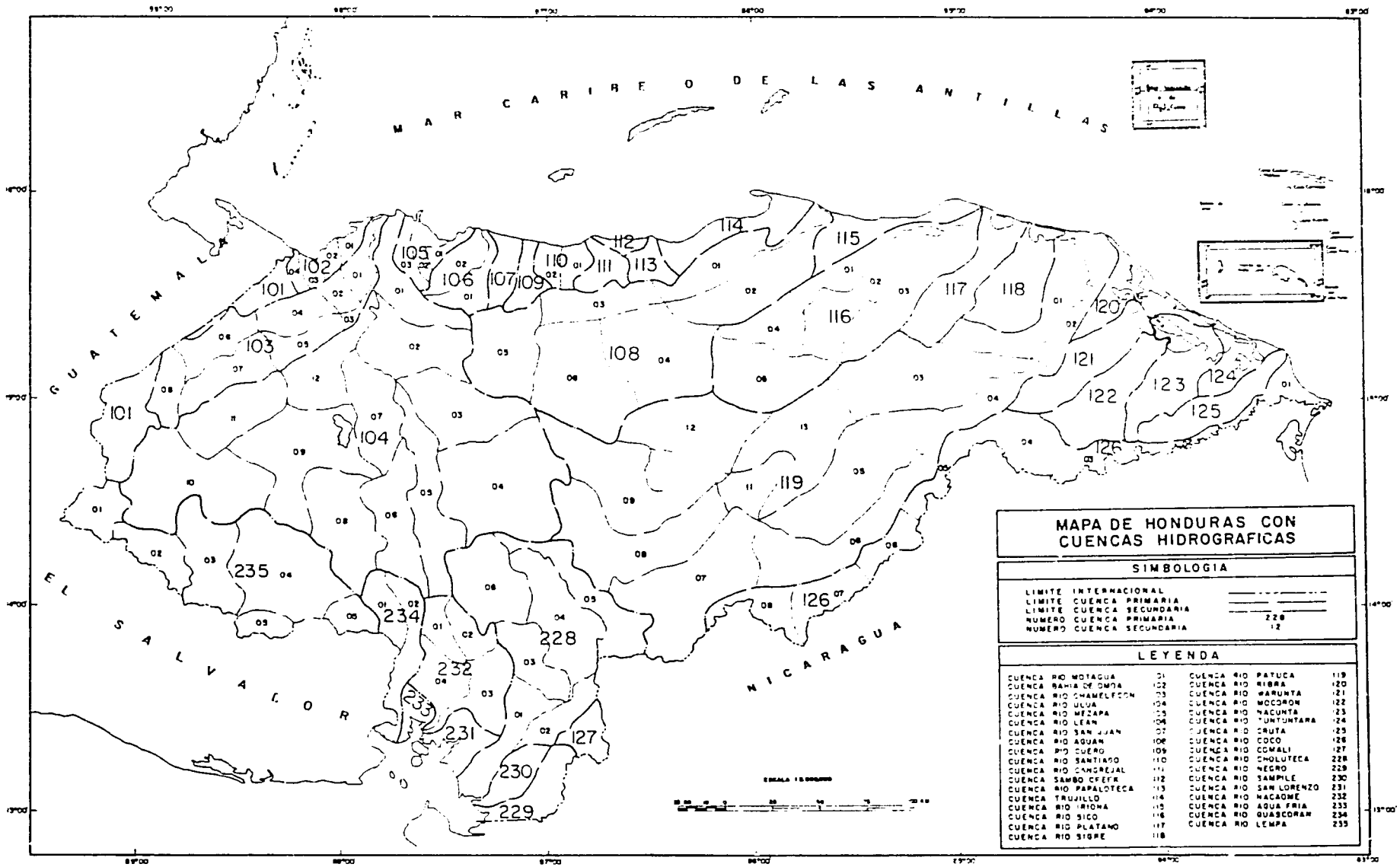
Con el objeto de presentar la situación actual de las cuencas hidrográficas y la problemática de su manejo, se presenta una descripción del recurso hídrico y su conservación, manejo y demanda en el país. Esta sección del documento servirá de preámbulo para el lector, quien, además de la información literal, encontrará cuadros, mapas, fotos y anexos referentes a la hidrometeorología y el manejo de cuencas hidrográficas de Honduras.

Descripción de las Cuencas Hidrográficas

Las cuencas que conforman el territorio de Honduras tienen un área total de 112.088 km^2 (Mapa 4.1 y Cuadro 4.1). Por su topografía irregular, apenas un 24,4 por ciento del territorio nacional es de vocación agrícola mecanizable, el resto es montañoso, de vocación forestal.

Las cordilleras que forman la divisoria continental de las aguas, se encuentran más cerca del Océano Pacífico que del Atlántico, razón por la cual los ríos de la vertiente del Pacífico tienen menor recorrido y mayor pendiente media que los que tributan al Caribe. En todo el territorio predominan las tierras altas con elevaciones que oscilan entre 1.000 y 2.850 metros sobre el nivel del mar.

La región central es predominantemente escarpada y montañosa, cubre unos 46.000 km^2, o el 41 por ciento del total del territorio. Se caracteriza por sus pequeños valles con suelos generalmente de baja fertilidad y con menor densidad de vías de comunicación, por lo cual se encuentra aislada; cuenta con reservas forestales, pero estas experimentan serios deterioros. L a región del Pacífico cubre 14.000 km^2, el 13 por ciento del territorio nacional. La mayoría de esta área es muy accidentada, solamente son mecanizables la llanura del Pacífico y los valles.



MAPA 4.1. CUENCAS HIDROGRAFICAS

Cuadro 4.1 Las Cuencas Hidrográficas y el Recurso Hídrico

Nombre de la Cuenca	Nomenclatura Regional	Area (km^2)[b]	Longitud del Río (km)	Precipitación Media Anual (mm)	Caudal Medio Anual ($m^3/8$)
Motagua[b]	19	2,166		1,700	43.8
Cuyamel	21	593	-	2,595	23.0
Chamelecon	23	4,427	256	1,700	69.0
Ulúa	25	22,817	358	1,550	359.0
Léan (y otros)	27	2,161	71	2,130	88.8
Cangrejal (y otros)	29	1,255	38	2,050	34.3
Entre Cangrejal y Aguán	31	1,179	30	2,315	37.3
Aguán	33	10,266	275	1,750	182.0
Sico	35	7,019	1,600	1,700	125.0
Plátano (y otros)	37	3,444	115	2,848	100.0
Patuca	39	23,898	592	1,678	407.0
Guarunta (y otros)	41	5,561	110	2,800	170.0
Cruta	43	1,909	120	2,800	54.0
Segovia[b]	45	5,513		2,010	177.0
Lempa[b]	46	5,717	60	1,600	82.0
Goascorán[b]	52	1,803	141	1,900	29.3
Nacaome	54	2,892	110	2,000	44.0
Choluteca[b]	56	7,580	349	1,300	84.0
Negro y Sampile[b]	58	1,888	105	2,000	15.0

a Según el sistema de clasificación de la Organización Meteorológica Mundial.
b No incluye áreas fuera del territorio nacional en las cuencas compartidas.

Fuentes: De isoyetas e isotermas, y balances hidrológicas de las cuencas hidrográficas de Honduras: Dirección Ejecutiva del Catastro; 2) Monografías de las cuencas de Honduras. Plan Nacional de Riego y Drenaje. Dirección de Recursos Hídricos, Secretaría de Recursos Naturales. 1987-88.

Geológicamente, la mayoría de las cuencas están formadas por materiales pertenecientes a la era terciaria o neozoica y al período cretáceo de la era secundaria o mesozoica. Los valles intramontanos y las planicies costeras están formadas por aluviones del cuaternario, con características que favorecen la infiltración, y en consecuencia, los depósitos de agua subterránea.

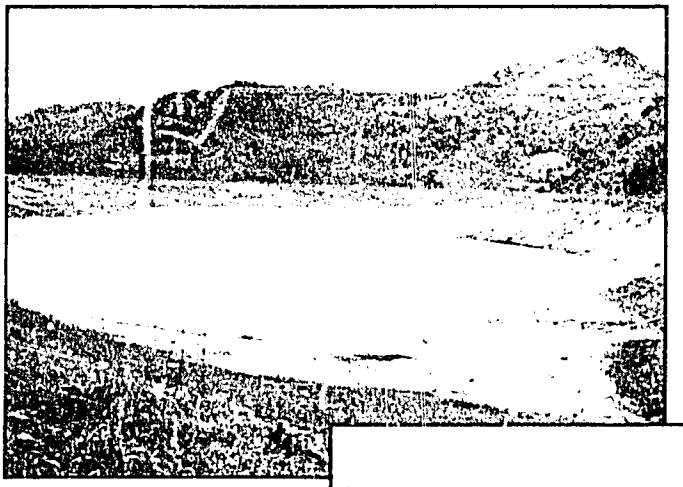
En Honduras muchas cuencas se encuentran degradadas o en vías de degradación debido a la falta de educación en general de sus habitantes y la mala utilización de los recursos naturales, mas especialmente del suelo. Entre las cuencas degradadas se encuentran todas las de la vertiente hidrográfica del golfo de Fonseca. Las demás, si no se toman las medidas de protección adecuadas, seguirán el mismo camino. Existen dos zonas que por su cobertura vegetal y baja densidad de población tienen buen potencial hídrico: la región sur-occidental de la cuenca del río Lempa y la zona de la Mosquitia.

El país se divide en dos sistemas orográficos: el occidental y el oriental. La línea de división se localiza del modo siguiente: Valle de Sula, Lago de Yojoa, Valle de Comayagua, y cuenca del río Goascorán. Algunos geólogos llaman a esta línea o conjunto de alineamientos "depresión de Honduras", o "Graben de Comayagua". Pertenecen al sistema occidental las siguientes cadenas montañosas: Merendón-Omoa; Puca-Opalaca; Montesillos; Cerro Azul-Meamber; al sistema oriental pertenecen las sierras de Nombre de Dios; Pijol-Yoro; Agalta; Comayagua; San Juan; Misoco; Dipilto; y las formaciones montañosas del sur del país que obedecen más a un paisaje de origen erosivo que a un fenómeno tectónico, salvo las montañas del Corpus, que son de origen cristalino.

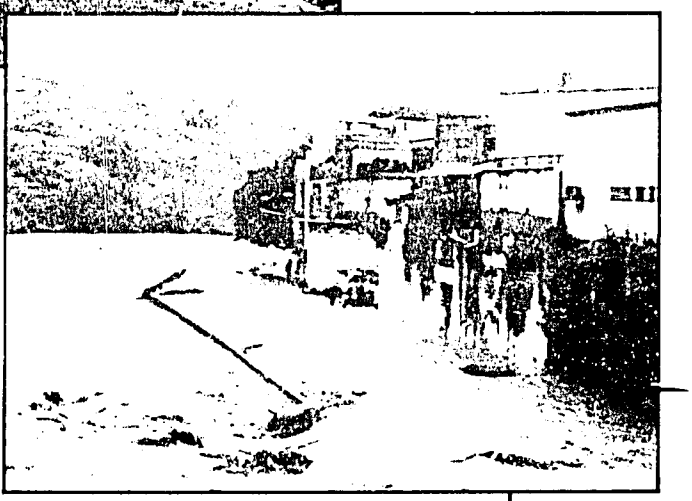
A continuación se presentan los problemas de mayor impacto en las cuencas principales del país.

Cuenca del Río Choluteca

La situación del balance hídrico del río Choluteca es la más crítica del país porque desde 1978 tiene ya un déficit importante. En 1983 el déficit de la cuenca fue del 36 por ciento de los requerimi-



4.2 El embalse Los Laureles, una de las fuentes principales de agua para Tegucigalpa (foto por Howard Daugherty)



4.3 El Río Choluteca en Tegucigalpa durante un hurucán de invierno, el 15 de Septiembre de 1988 (foto por Vicente Murphy)

4.4 El Río Choluteca en Tegucigalpa durante la estación seca (foto por Howard Daugherty)

entos totales del agua, y para 1990 se puede llegar al doble. Este déficit se explica por la presencia de la capital, Tegucigalpa, que tiene el consumo más alto de agua del país. Se agrega el consumo de tres ingenios azucareros en el sur y de varias áreas de riego actualmente importantes; a mediano y largo plazo se incorporarán a nuevos sistemas de riego, aproximadamente 24.000 hectáreas.

Cuenca del Río Nacaome

Este río también muestra un déficit considerable que se ha propuesto superar con la perforación de pozos y la construcción de una o más presas. El riego de nuevas áreas depende de la factibilidad de la solución propuesta. De no poder solucionarse este déficit, el área a regarse deberá reducirse proporcionalmente. En todo caso, para regar las 8.000 hectáreas. factibles en el Valle de Nacaome, será preciso construir un embalse de almacenamiento.

Cuenca del Río Ulúa

El mayor problema de la cuenca del río Ulúa es la incidencia de inundaciones, pero la construcción del proyecto de uso múltiple El Cajón, ha tenido un efecto moderador de los caudales de estiaje, así que los requerimientos aguas abajo de la presa se cubrirán ampliamente.

Cuenca del Río Chamelecón

El problema de inundación es grave en la cuenca del Chamelecón. Además, presenta déficit en los meses de abril y mayo debido a los ingenios azucareros. Conforme al desarrollo industrial y agropecuario, y al grado de optimización que se logre para el uso del agua, el gobierno tendrá que tomar una decisión sobre la construcción de una represa antes del año 2.000.

Cuenca del Río Aguán

Los problemas de inundaciones son graves en esta cuenca. Por eso es necesario construir represas para usos múltiples en la parte alta de la cuenca, especialmente para controlar las inundaciones en las partes medias y bajas del valle.

Cuenca del Río Sico

Los requerimientos de agua son insignificantes con relación a la abundante disponibilidad existente. La ENEE actualmente está llevando a cabo estudios de factibilidad para la construcción de una represa de uso múltiple en esta cuenca.

Cuenca del Río Patuca

La disponibilidad de agua es abundante y los requerimientos reducidos, por lo que no se prevé déficit en el futuro inmediato. Debido a que esta cuenca tiene el potencial hidroeléctrico mayor del país, tarde o temprano se construirán presas de usos múltiples, inclusive para la prevención de inundaciones que es problemática también desde la subcuenca del río Guayape.

Manejo de las Cuencas Hidrográficas

El concepto de Manejo de Cuencas Hidrográficas en Honduras se aplicó en los proyectos Planificación de la Corrección de las Cuencas Afectadas por el Huracán Fifí (PNUD/FAO/HON/75/109) y Ordenación Integrada de Cuencas(PNUD/FAO/HON/77/006),ejecutados por COHDEFOR. Las actividades del primero en 1976 tenían como objetivo estimular el abandono de la utilización inapropiada de la tierra en pendientes escarpadas de la cordillera Sierra de Omoa, al oeste de San Pedro Sula. En 1978, las actividades de manejo se extendieron a la Unidad de Manejo Forestal de Macuelizo, en el departamento de Santa Bárbara, y en 1980 a la cuenca del Lago de Yojoa.

Las actividades de manejo de cuencas en COHDEFOR se redujeron al finalizar el financiamiento de la FAO en 1981. Fue así que en la reorganización de 1987 realizada por la Corporación se suprimió la Sección de Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas, que se creó nuevamente a partir de 1989.

Se ha ejecutado o está en ejecución una serie de proyectos y programas por varias instituciones en diversas cuencas del país (Anexo 4). Los proyectos no han sido concebidos como programas de manejo de cuencas. La excepción es el Proyecto Manejo de Recursos Naturales, para el cual se elaboró un plan de manejo en 1983-84.

El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), a través del Proyecto Regional de Manejo de Cuencas (PRMC), ha promovido la formación de grupos interdisciplinarios e interinstitucionales con el fin de buscar mecanismos de solución a la problemática del manejo de cuencas. Como resultado de lo anterior, se ha formado la Comisión Nacional de Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas (CONAMICH), en la que participan representantes técnicos de AHE, CATIE, COHDEFOR, DEC, ENEE, FAO, SANAA y SECPLAN.

En 1987 se seleccionó la Cuenca Nacional modelo, como una acción de la CONAMICH, que toma la cuenca del río Grande, Sabacuante y Tatumbla y abastecerá de agua a la futura represa de "Concepción". El plan de manejo para esta cuenca ya se encuentra en proceso de elaboración.

También, como ya mencionamos, la ENEE y el SANAA han creado el Departamento de Manejo de Cuencas a raíz de las gestiones llevadas a cabo inicialmente por el PMRC, a fin de coordinar con COHDEFOR y otras instituciones proteger las acciones tendientes a proteger y conservar las cuencas que abastecen a las diferentes centrales hidroeléctricas y represas de abastecimiento de agua para consumo humano u otras que eventualmente sean construidas.

Aguas Subterráneas

Las aguas subterráneas (Cuadro 4.2) se encuentran disponibles en cantidades abundantes solamente en las tierras bajas de la zona norte de Honduras. En la zona norte el nivel freático puede bajar unos pocos metros durante el período de estiaje a septiembre, pero el rendimiento de los pozos no disminuye substancialmente. En las zonas central y sur, sin embargo, el nivel freático puede bajar muchos metros en el período de noviembre a abril; el descenso aumenta progresivamente hacia la región sur, por lo que el rendimiento de los pozos puede disminuir considerablemente. En las regiones onduladas y montañosas se encuentran manantiales dispersos, pero estos tienden a secarse estacionalmente. En los manantiales y pozos de poca profundidad de todo el país es común la contaminación bacteriana, pero en la mayoría de los otros aspectos, las aguas subterráneas son de buena calidad. Las aguas duras se encuentran en áreas dispersas, sobre todo entre las areas de rocas calcáreas. En las zonas pantanosas, las aguas pueden ser nauseabundas y presentar un color obscuro. En las áreas costeras las aguas saladas pueden contaminar las fuentes si el bombeo no es cuidadosamente controlado.

El Recurso Hídrico

Desde el punto de vista del abastecimiento de agua, el manejo de cuencas tiene como objetivo obtener una producción óptima en la calidad, ayudando a la retención, para mejor regulación natural del agua, mayores nacimientos, y para la conservación de la estabilidad del suelo y la vegetación.

Bajo los conceptos anteriores los objetivos principales de manejo son:

- Mantener el rendimiento del agua.
- Mejorar la calidad del agua.
- Regular el tiempo de la escorrentía.
- Controlar el oscurecimiento excesivo.
- Controlar la erosión del suelo.

Abastecimiento de Agua para Tegucigalpa

Tegucigalpa es una ciudad con unas 135 mil casas y 66 mil abonados (según el Censo Nacional de Población y Vivienda 1988). Solamente un 48 por ciento recibe agua potable, lo que resulta alarmante si se toma en consideración el crecimiento demográfico de la capital.

El Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA), es la institución responsable de conducir, almacenar, purificar y distribuir el agua para que llegue de la mejor forma a los capitalinos. El agua para Tegucigalpa se abastece de las siguientes fuentes: La Tigra, a través de las pilas del Picacho que proveen 9 millones de galones diarios, y la Presa de Los Laureles que produce 18 millones de galones por día. De estas dos fuentes la de mayor tratamiento es el agua de Los Laureles, construida bajo técnicas francesas. Esta planta entra a funcionar en octubre de 1976 y fue diseñada para cubrir las necesidades de agua potable de algunos sectores de la capital por un período de 10 años.

Cuadro 4.2 Aguas Subterráneas

	Fuente y Profundidad del Agua	Variaciones en Rendimiento y Profundidad[a]	Calidad[b]	Desarrollo
1	Capas de arena y grava que se encuentran intercaladas con estratos de limo y arcilla; canaliza coralina en las islas cerca de las costas. La profundidad varía de 5 a 100 m. Existen pozos artesianos en algunos lugares.	Se obtienen cantidades de agua que varían de moderadas a altas, mediante pozos profundos que cruzan uno o más estratos acuíferos o des en una serie de pozos poco profundos. Las capas arcillosas rinden menores cantidades y pueden ser improductivas. En el norte, el nivel freático puede bajar hasta 2m, de marzo a septiembre, pero el rendimiento disminuye ligeramente. En el sur, de noviembre a abril, el nivel freático baja mas de 2m, excepto cerca de las grandes corrientes superficiales permanentes; los pozos poco profundos pueden secarse.	Es generalmente buena; aguas blandas hasta moderadamente puras, caliza coralina muy dura. El agua a poca profundidad en las zonas pantanosas suele ser color café y no potable. En una faja angosta a lo largo de la costa, el agua potable gradualmente se vuelve salada a profundidades en consecuencia con la extracción incontrolada de agua, se causa la contaminación por agua salada, solamente se puede bombear cantidades muy bajas.	Por medio de pozos hincados, excavados o perforados; la perforación es fácil. Generalmente se requiere revestimiento e instalación de rejillas.
2	Zonas a la intemperie, fisuras y planos de estratificación en roca, arenisca, esquisto, conglomerado, granito y otras rocas duras; también zonas cavernosas en áreas pequeñas esporádicas de piedra caliza y áreas muy pequeñas de rocas marmóreas en la zona norte. La profundidad generalmente varía de 15 a 150m, pero en algunos lugares es mayor.	En general, se obtienen bajas cantidades de los estratos permeables de roca areniscas en algunas áreas, el rendimiento puede ser moderado cuando proviene de rocas calcáreas; varía de escaso a muy bajo para otras rocas duras. De marzo a septiembre el nivel freático puede bajar hasta 2m, pero el rendimiento se reduce solo ligeramente.	Generalmente buena excepto las aguas moderadamente duras y muy duras provenientes de rocas calcáreas y marmóreas.	Perforación lenta en roca dura.
3	Zonas permeables en rocas volcánicas y capas de arena y grava intercaladas con rocas volcánicas. La profundidad varía de 15 a 150m, pero en algunos lugares a mayor profundidad. En algunas áreas en el norte hay manantiales.	Se pueden obtener cantidades muy bajas a bajas de pozos profundos; solo es posible obtener rendimientos moderados de pozos muy profundos. El nivel freático baja mas de 2m de noviembre a abril. El descenso es menor en una zona irregular en el norte pero aumenta hacia el sur y es mayor cerca del golfo de Fonseca. En la zona sur los pozos poco profundos pueden secarse.	Generalmente buena, aguas blandas.	Perforación lenta en roca dura

Cuadro 4.2 continuado

	Fuente y Profundidad del Agua	Variaciones en Rendimiento y Profundidad[a]	Calidad[b]	Desarrollo
4	Zonas a la intemperie, fisuras y planos de estratificación en roca arenisca, esquistos, conglomerado, granito y otras rocas duras. La profundidad generalmente varía de menos de 15 a 200m	Generalmente se obtienen cantidades de escasas a muy bajas; se obtienen cantidades bajas de pozos profundos ubicados en lugares de rocas areniscas. El nivel freático baja mas de 2m de noviembre a abril. El descenso es mas pronunciado hacia la zona sur. Los pozos poco profundos pueden secarse	Generalmente buena, aguas blandas hasta ligeramente duras	Perforación lenta en roca dura
5	Fisuras, planos de estratificación y zona áreas cavernosas en rocas calizas, profundidad desde 15 hasta mas de 200m	Generalmente escasa pero se obtienen bajas cantidades de zonas cavernosas; cerca del Lago de Yojoa se dispone de cantidades altas provenientes ríos subterráneos. El nivel freático baja mas de 2m durante el período de noviembre a abril. El descenso es menor hacia el norte	Aguas moderadamente duras y muy duras. Pueden estar contaminadas con bacterias aún a considerable profundidad	Perforación lenta en roca dura

[a] Terminología Cuantitativa por Pozo
Alto: Mas de 5.000.000 de litros por día
Moderado: 500.000 a 5.000.000 litros por día
Bajo: 50.000 a 500.000 litros por día
Muy bajo: 5.000 a 50.000 litros por día
Escaso: Menos de 5.000 litros por día

[b] Terminología Cualitativa
Salubre: Contiene mas de 250 p.p.m. de cloruros o sulfatos disueltos y menos de 2.500 p.p.m. de sólidos disueltos el sabor es poco salado para la mayoría de la gente.
Salada: Contiene mas de 2.500 p.p.m. de sólidos disueltos. Generalmente no es potable.
Blanda: Contiene mas de 0 a 55 p.p.m. de Ca Co3
Ligeramente dura: de 56 a 100 p.p.m. de Ca Co3
Moderadamente dura: de 100 a 200 p.p.m. de Ca Co3
Muy dura: De mas de 200 p.p.m. de Ca Co3

Fuente: Inventario Nacional de Recursos Físicos, AID, 1966.

La presa de Los Laureles tiene una capacidad de 56,800 m^3. Sus aguas reciben tratamiento convencional de acuerdo a la deforestación y erosión, así como a los asentamientos humanos en la cuenca. La aplicación de químicos para tratamiento del agua incluye:

- Pre-elaboración (adición de cloro para eliminar la materia orgánica).
- Coagulación (sulfato de aluminio con polímero).
- Fióculo-Sedimentación (adición de cal).
- Filtración (filtros rápidos de arena).
- Post-cloración (estabilización de cloro para eliminar desperdicios).
- Cloro residual (se le adiciona al líquido que se conserva en el agua, para que en el proceso de conducción de la planta a las viviendas destruya cualquier bacteria).

Todas las fuentes productoras de agua para Tegucigalpa producen 1.1 m^3/seg, pero la demanda real es de casi el doble de esta cantidad. La necesidad se agudiza especialmente en época de estiaje, entre los meses de febrero, marzo, abril y mayo.

Normalmente la dotación por persona que proporciona el SANAA es de 180 a 200 litros por día, pero esto no refleja la realidad ya que existen muchas fugas incontrolables en las tuberías, tanto en la domiciliaria del abonado como en el sistema de la Empresa.

Actualmente (desde marzo 1989) está en vías de construcción la Represa de Concepción que suministrará 1.00 m^3/seg de agua, que unida a la producción de Los Laureles y el Picacho suministrarán aproximadamente 2.1 m^3/seg a partir del mes de junio de 1991.

Grado de Cobertura de Abastecimiento de Agua

En forma generalizada, el SANAA tiene dentro del manejo de los recursos hídricos uno de los mayores retos dentro del contexto del desarrollo nacional, logrando una activa participación en lo relacionado al consumo humano de agua dentro de las zonas pobladas del país, junto con la preservación del medio ambiente. El SANAA, durante sus 23 años de existencia ha tratado de brindar el mejor servicio de agua, especialmente en lo que va de la presente década (1981-90) que ha sido declarada por la ONU como **Decenio Internacional del Agua Potable y Saneamiento Ambiental** y cuyo lema es "Agua Limpia e Instalaciones Adecuadas para Todos en 1990."

Hasta 1984 la población sin servicio de abastecimiento de agua ni alcantarillado sanitario era como lo muestra el Cuadro 4.3.

Cuadro 4.3 Servicio de Agua

Area	Sin Abastecimiento de Agua Habitantes	%	Sin Abastecimiento de Alcantarillado Habitantes	%
Urbana	385.843	9,1	1.320.150	31,2
Rural	1.085.360	25,6	1.696.815	40,0
Total	1.471.293	34,7	3.016.965	71,2

De acuerdo a este cuadro los porcentajes:

- 65 por ciento de la población cuenta con servicio de agua.
- 43 por ciento posee instalación de agua dentro de la vivienda.
- 22 por ciento restante de la población es abastecida con agua a una distancia de 200 mts. con fácil acceso.

Fuentes Superficiales

La mayoría de los sistemas de abastecimiento son por gravedad utilizando fuentes superficiales, en 1984 existían 1.422 sistemas de agua potable construidas en todo el país.

Fuentes Subterráneas

Hasta 1980 las investigaciones habían sido muy pocas y empíricamente realizadas, especialmente en el área metropolitana de la capital de los 1.010 acueductos construidos solo por el SANAA el 2 por ciento es con sistemas combinados para consumo humano.

Agua para Uso Industrial

Con excepción de algunos casos aislados (iniciativas de la empresa privada) la mayoría del agua usada por la industria es tomada de la red del SANAA representando de un 6 por ciento hasta un 12 por ciento dependiendo del tamaño de la empresa. El agua es de excelente calidad.

Demanda de Agua Potable

Los Cuadros 4.4 y 4.5 presentan un enfoque estadístico estimado de la demanda actual y futura del agua; muestran la situación ideal donde toda la población está conectada a la red de distribución y no existen pérdidas en la misma.

Esos datos no ocultan el hecho de que en 1980 solo el 65 por ciento de la población se encontraba satisfecha (Lahmeyer Internacional GMBH y CONASH, 1980).

Todo lo anterior es una evaluación conjunta de la cooperación técnica de la Organización Panamericana de Salud y Organización Mundial Salud (OPS/OMS) en Honduras (Agosto, 1988).

Agua y Saneamiento

Tomando en cuenta las características de la composición y distribución de la población de Honduras, el aprovisionamiento de agua potable y los sistemas de eliminación de excretas han presentado algunas dificultades en cuanto a la ampliación de su cobertura, y así encontramos que para 1987 la situación del país es la siguiente, de acuerdo con la **Encuesta Nacional de Epidemiología y Salud Familiar**:

- Población abastecida con agua potable: 68.2 por ciento.
- Población con servicios de saneamiento: 59.5 por ciento.

Esta información indica que una gran proporción de la población no cuenta con servicios adecuados de agua potable y saneamiento, situación que es más evidente en el área rural. Ello incide desfavorablemente en la salud de la población, dando lugar a que en el panorama epidemiológico del país se presenten altas tasas de morbilidad y mortalidad asociados al aprovisionamiento de aguas de mala calidad y en cantidad insuficiente.

La tendencia histórica entre 1973 y 1987 de las coberturas en estos campos puede observarse en el Cuadro 4.6.

La cobertura de agua potable en el área rural se ha incrementado notablemente, ya que en 1973 solo se abastecía al 12 por ciento de la población, y en 1987 a un 55,7 por ciento.

En el área urbana, el servicio de abastecimiento de agua se hace por medio de conexión domiciliaria, con restricciones y suspensiones temporales durante la época de verano. La población urbana que no tiene conexión domiciliaria, pero reside en áreas de fácil acceso a la red de distribución, se abastece generalmente de llaves públicas. El resto de la población sin este servicio se suple mediante la compra de agua en las grandes ciudades y de fuentes superficiales (generalmente contaminadas) en poblaciones de menores dimensiones.

Uso Agropecuario

La agricultura se ha venido desarrollando en los últimos cien años casi sin ningún tipo de riego. No obstante, el clima exige el uso de riego en la mayor parte de las regiones agrícolas, especialmente durante el largo período seco, que en algunas regiones sobrepasa los cinco meses de duración. Las regiones con potencial para el riego, es decir los valles del país, se notan en el Cuadro 4.7.

El área potencialmente irrigable en Honduras es de 400.000 hectáreas, o sea, el 3,6 por ciento del área del país. En el año 1988 únicamente unas 66.818 hectáreas, el 16,7 por ciento del área potencial, tenían con infraestructura de riego (Cuadro 4.8). En el caso de los sistemas estatales se adolece de serios inconvenientes que dificultan su aprovechamiento, tales como estructuras y obras deterioradas; la falta de canales terciarios; el bajo nivel de los usuarios referente a las técnicas en el uso del agua para riego, y las fugas y filtraciones por falta de revestimiento de los canales.

El crecimiento del subsector riego puede ilustrarse al comparar en la actualidad la superficie capaz de irrigarse: 66.818 hectáreas, con la que se podría irrigar en 1974, unas 51.500 hectáreas, lo que indica un incremento de 15.318 hectáreas, (29,7 por ciento) en 14 años, que equivale a un incremento medio anual de 2,1 por ciento. En el futuro, con la puesta en marcha del Proyecto de Desarrollo Agrícola del Río Choluteca, se construirá el embalse San Fernando

Cuadro 4.4 Demanda de Agua por Categoría de Uso (en millones de m3)

Categoria	Años 1980	1990	2000	2010
Doméstico	132	176	198	212
Comercial	21	26	26	29
Pequeña industria	5	6	6	5
Industria	-	1	1	3
Público	11	14	14	18
Total	169	233	245	267

Fuentes: Proyecto "Plan Maestro para Tegucigalpa, D.C., SANAA, Agosto 1982. (Expo-AIDIS-82, Ciudad de Panamá). AHE-CATIE-VIEN Memoria Seminario sobre agua para Tegucigalpa. Tegucigalpa, 28-30 de Abril, 1986.

Cuadro 4.5 Demanda de Agua, Actual y Proyectada (en m^3/día)

De Presion	Años 1980	1990	2000	2010
Red Baja (910-959m)[a]	25,374	33,240	49,233	66,169
Red Media (950-990m)	26,062	51,145	104,580	175,870
Red Alto (990-1030m)	20,384	46,411	103,334	188,822
Red Superior (1030-1070)	5,458	12,071	25,853	63,956
Red Superior II (1070-1110)	1,722	3,189	9,537	15,641
Red Superior III (1110-1150)	458	1,054	3,835	15,641
Red Superior IV (1150-1190)	210	451	1,200	3,524
Red Superior A (1190)	332	1,385	3,113	6,936
Total	80,000	148,936	300,685	549,834

a Metros sobre el nivel del mar.

Cuadro 4.6 Evaluación de las Coberturas, Metas y Proyecciones de Abastecimiento de Agua

Servicio y Zona	Cobertura en Porcentaje				
	1973[a]	1983[b]	1987[c] Metas	1990[d]	1991[e]
Zona Urbana:					
- Por conexión domiciliaria a un sistema	61	75	81	90	
- Por fácil acceso a un sistema	31	11	1	0	
- Total con sistema	92	86	89	90	91
- Sin sistema	8	14	11	10	
Zona Rural:					
- Por conexión domiciliaria a un sistema	7	31	41	33	
- Por fácil acceso a un sistema	5	7	15	57	
- Total con sistema	12	38	56	90(1995)	73
- Sin sistema					
País:					
- Por conexión domiciliaria a un sistema	23	48	56	71	
- Por fácil acceso a un sistema	13	9	12	18	
- Total con sistema	36	59	68	90(1996)	78
- Sin sistema	64	41	32	10	

Fuentes:
a Cifras constantes en el Plan Nacional de Saneamiento Básico Rural 1986-1990 OPS/OMS, MSP/SANAA/CONSUPLANE, agosto, 1986.
b Encuesta EDENH-II, 1983.
c Encuesta Nacional de Epidemiología y Salud.
d Metas de DIAAPS para Honduras.
e Interpolación lineal entre 1973 y 1987.

Cuadro 4.7 Areas de Valles del País

Departamento y Valle	Extension (km^2)
ATLANTIDA	
Planes de Masica	688
Cangrejal	16
Tela	153
Palmoteca	134
Lean	251
TOTAL	1,242
COLON	
Aguan Bajo	1,771
Paulaya	582
TOTAL	2,353
COMAYAGUA	
Taulabé	20
Comayagua	534
Siguatepeque	17
San Jerónimo	34
TOTAL	605
COPAN	
La Unión	24
El Paraíso	39
Florida- Jigua	24
La Entrada	19
TOTAL	106
CORTES	
Sula	1841
Cuyamel	103
Santa Cruz de Yojoa	71
TOTAL	2015
CHOLUTECA	
Choluteca	973
San Marcos de Colón	54
Perspire	59
TOTAL	1086
EL PARAISO	
Moroceli	116
Danlí	214
Oropolí	43
Jalán	108
Jamastrán	261
Frontera con Nicaragua	51
TOTAL	793
FRANCISCO MORAZAN	
Tegucigalpa	34
Zamorano	115
Tamará	18
San Juan de Flores	50
Orica-Guayape	133
Guaimaca	119
Talanga	329
Tuliapa	44
Siria	364
TOTAL	1206
GRACIAS A DIOS	--
ISLAS DE LA BAHIA	--
INTIBUCA	
La Esperanza	25
Yamaranguila	9
Jesús de Otoro	86
TOTAL	120
LA PAZ	
Santa María	24
Marcala	26
TOTAL	50
LEMPIRA	
Gracias	39
Erandique	24
TOTAL	63
OCOTEPEQUE	
Nueva Ocotepeque	30
Sensetí	66
Corquin	18
TOTAL	114
OLANCHO	
Salama	132
Agalta	606
Lepaguare	108
Guayape	1156
Telica	33
Patuca Alto	172
TOTAL	2207
SANTA BÁRBARA	
Quimistán	205
Santa Bárbara	56
Naco	114
TOTAL	375
VALLE	
Nacaome	323
TOTAL	323
YORO	
Medio Aguán	517
Sulaco	55
Victoria	128
Locomapa	45
Yoro	271
Cuyamapa	189
TOTAL	1205

Fuente: Areas Levantadas del Mapa Parcial de Honduras, Clasificación de Tierras. COAS, 1962.

Cuadro 4.8 Superficie de Riego por Cuenca

Cuenca	Superficie Regable	Superficie Regada	Capacidad (l/seg/ha)	Dotación Media (l/seg/ha)
Chamelecon	45,000	14,790	19,227	1.3
Ulúa	146,000	36,247	47,121	1.3
Cangrejal y otros	20,000	391	508	1.3
Aguàn, Sico y Plátano	45,000	5,624	7,312	1.3
Patuca	84,000	1,060	1,378	1.3
Goascorán y Lempa	2,600	538	699	1.3
Nacaome	6,100	86	111	1.3
Choluteca	50,000	7,932	10,311	1.3
Negro	1,300	150	195	1.3
Total	400,000	66,818	86,862	

Fuente: Dirección General de Recursos Hídricos, Proyecto Nacional de Riego y Drenaje, 1988.

Fernando, que permitirá regar 27.000 ha en la planicie de Choluteca y asegurar agua para riego de 3.120 ha en la cuenca media, para un total de 30.120 hectáreas. Además, está en marcha el Proyecto de Desarrollo de Riego (PRORIEGO), con el cual se tiene proyectado regar 7.000 ha en los próximos siete años en diferentes zonas del país.

Aprovechamiento Energético

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) tiene a su cargo proporcionar el servicio de energía eléctrica al país. Entre sus funciones particulares está el planeamiento y ejecución de proyectos para cubrir sus actuales y futuras demandas (Cuadro 4.9). Con la puesta en función de la Central Hidroeléctrica El Nispero en el año 1982, y la finalización del Proyecto Hidroeléctrico El Cajón en el año 1985, el país resolvió completamente la demanda actual de energía eléctrica (Mapa 4.2). Según las proyecciones de demanda de la Dirección de Planificación Económica y Control de Proyectos, la necesidad de energía eléctrica del país está asegurada hasta el año 1993.

Con esta capacidad instalada, la ENEE ha comenzado grandes proyectos de electrificación urbana y rural, como la exportación de energía eléctrica a casi todos los países del área de Centro América y Panamá. Debido a la demanda actual y futura, tanto nacional como internacional de energía eléctrica, la ENEE está elaborando estudios de factibilidad sobre los proyectos potenciales, como el Sico II, el Remolino y El Naranjito.

Sin embargo, la presión sobre las cuencas abastecedoras de agua en las represas actuales y los sitios potenciales está produciendo situaciones de desequilibrio manifestadas por la erosión del suelo y la sedimentación, lo que reduce la vida útil de los embalses y produce variaciones en el régimen hidrológico. Debido a esta situación la ENEE creó la Unidad de Manejo de Cuencas en 1988; como ente ejecutor para lograr la coordinación interinstitucional en materia de protección y conservación de las cuencas mencionadas.

Areas Recreativas y Turismo

Honduras cuenta con áreas recreativas y turísticas en toda su extensión. Actualmente existen dentro del sistema nacional de áreas protegidas, las categorías de:

- Parque nacional.
- Reserva biológica.
- Refugios de vida silvestre.
- Reserva de la biosfera.

Los bosques nublados constituyen fábricas naturales de agua que contribuyen a la formación de ríos, lagos, lagunas, embalses y parques (balnearios) que, en algunos casos, se utilizan con fines recreativos, además del turismo científico.

El Cuadro 4.10 presenta una consolidación de la información relevante por departamento.

Cuadro 4.9 El Aprovechamiento Energético del Recurso Hídrico

Centro Hidroeléctrico	Funcionamiento	Fuente Hídrica	Potencial Máxima Instalada (mv)	Caudal (m^3/seg)
Cañaveral y Rio	1963	Lago de Yojoa	137	26,5
Lindo	1985	Humuya, Sulaco y Yure	300	208
El Cajon	1982[a]	Rio Palaja	22,5	6,1
El Nispero	1983	Rio Real	1,2	0,6
Santa Maria del	Proyectado	Rio Jicatuyo	70	116
Real	Proyectado	Rio Humuya	125	140
Naranjito	Proyectado	Rio Sico	122	100
Remolino				
Sico II				

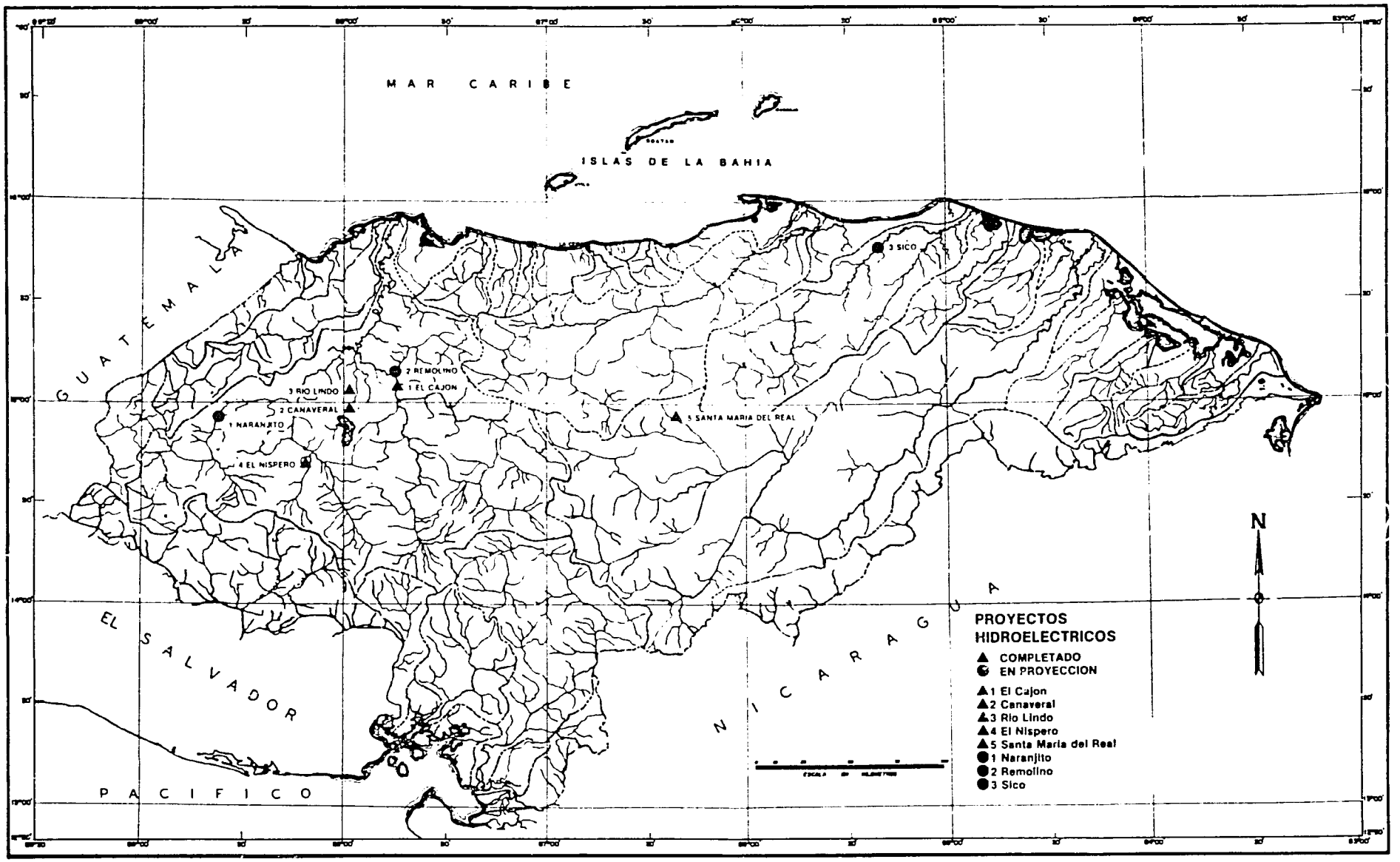
a Proyecto que ya solo funciona estacionalmente, debido a la sedimentacion del embalse.

Cuadro 4.10 Uso del Recurso Hídrico para Recreación y Turismo

Departamento	Rios con Balnearios	Lagos o Naturales Artificiales	Lagunas	Hoteles con Piscina	Parques con Balnearios	Aguas Term.
Atlantida						
Colon	*	-	*	*	*	*
Comayagua	*	-	*	*	*	*
Copan	*	*	*	*	*	*
Cortes	*	-	*	*	*	*
Choluteca	*	*	*	*	*	*
El Paraiso	*	*	*	*	*	*
Fco. Morazan	*	*	*	*	-	-
Gracias a Dios	*	*	*	*	*	*
Intibuca	*	*	*	-	-	-
Islas de la	*	-	-	-	*	*
Bahia	*	-	-	*	-	-
La Paz	*	*	*	-	-	-
Lempira	*	-	*	-	*	*
Ocotepeque	*	-	*	-	*	*
Olahcho	*	-	-	*	-	-
Santa Barbara	*	*	*	*	*	*
Valle	*	-	*	*	*	*
Yoro	*	*	-	*	-	-

Nota: Existen por lo menos 40 sistemas nacionales de áreas silvestres generadoras de recursos hídricos en el país.

Fuente: Hernandez Chevez, Edgardo. Curiosidades y Bellezas de Honduras. Editorial Universitaria, UNAH. Tegucigalpa, 1988a.



MAPA 4.2. PROYECTOS HIDROELECTRICOS

El Lago de Yojoa, además de atractivo turístico, es una fuente generadora de energía eléctrica a través de Cañaveral y río Lindo. Está ubicado en la región noroeste de Honduras, entre los departamentos de Santa Bárbara, Comayagua y Cortés, posee un área aproximada de 89 km^2 y una elevación de 635 metros sobre el nivel del mar; tiene 54 km aproximados de perímetro, con una profundidad media de 16 metros. Está en la zona de mayor precipitación del país, próxima al promedio de 3000 mm de lluvia; su cuenca cuenta con amplios recursos naturales: bosques, minerales, pesca, agricultura, que, lastimosamente, han sido explotados inadecuadamente.

El proceso ha hecho que el lago de Yojoa se haya convertido en receptor de residuos domésticos, agrícolas y mineros.

Problemas Principales

Honduras depende casi totalmente de sus recursos naturales para su economía, sus alimentos y su medio de vida. Estos recursos naturales, como los bosques, suelos y agua, son muy productivos en su estado natural. Sin embargo, la situación de las cuencas hidrográficas es más grave que en otros países latinoamericanos debido a varios problemas:

- Los problemas sociales asociados a la pobreza.
- La manipulación política de los recursos naturales.
- Los impactos negativos del desarrollo económico acelerado en áreas donde este tipo de desarrollo no es apropiado.

Las dos primeras causas son culturales y difíciles de cambiar por medio de la legislación o las reformas administrativas. Algunos de los impactos negativos del tercer problema son:

- El estímulo del crecimiento poblacional en el área de un proyecto ha originado eventualmente conflictos con el uso de la tierra.
- El empobrecimiento significativo de la calidad de recursos naturales tales como el agua, suelo y aire.
- Los efectos del desplazamiento, la sobrepoblación y el perjuicio causado por grupos humanos sin asentamiento fijo.

Todo lo anterior está asociado con:

- La excesiva explotación de los recursos madereros, causada por la proliferación de la industria del aserrío y las prácticas de laboreo empleadas por ella.
- La creciente y continua demanda de leña para uso doméstico e industrial.
- La necesidad de tierras para la actividad agrícola en áreas de vocación forestal.
- La ineficiente coordinación interinstitucional en el uso de los recursos naturales presentes en las cuencas hidrográficas.

Como se observa, la problemática que se da en las cuencas hidrográficas de Honduras es compleja. Los mayores problemas que se han detectado con alarma en los ultimos años son:

- Aumento de la incidencia de incendios forestales en áreas donde los bosques no han sido aprovechados con fines madereros, sino con fines de supervivencia por parte de campesinos sin tierra.
- Aumento en los niveles de erosión de los suelos, causado por una escorrentía superficial que no encuentra obstáculos en sus avenidas.
- Empobrecimiento de los suelos como causa de lo anterior.
- Falta de coordinación interinstitucional.
- Disminución de la cantidad de agua disponible.
- Contaminación del recurso hídrico por los desechos industriales, urbanos y agrícolas.
- Inundaciones graves de pueblos y ciudades.

Las relaciones interinstitucionales en lo que respecta al aprovechamiento de los recursos hídricos y al manejo de cuencas son bastante complejas. Algunas de estas relaciones están establecidas por ley y otras han nacido de convenios interinstitucionales como el convenio SANAA-COHDEFOR (Programa Cuatro Ciudades) y el ENEE-COHDEFOR (Plan de Manejo del Cajón). No obstante la cantidad de instituciones que intervienen en el manejo de cuencas, no se ha logrado mucho para solucionar los graves y urgentes problemas de deforestación, erosión de suelos, sedimentación y contaminación entre otros.

El Cuadro 4.11 resume los aspectos de la problemática dominante en las cuencas hidrográficas.

Aspectos Institucionales

Las responsabilidades, objetivos principales, y características de las instituciones del Estado en lo pertinente a las cuencas hidrográficas se definen en el Cuadro 4.12.

Resumen

A lo largo de este documento se ha presentado la información que más concierne a los recursos de agua de Honduras. Extensión del país: 112.088 kilómetros cuadrados; dos vertientes: la del Atlántico y la del Pacífico, dividida, a su vez, en dos partes: la vertiente del Golfo de Fonseca, y la de la cuenca del río Lempa. También se han indicado las montañas o sistemas de las dos vertientes.

En cuanto a las características y volúmenes de precipitación, escurrimiento y agua subterránea, figuran en los cuadros respectivos, junto con su uso o aplicación; energía eléctrica; consumo humano; dotación agropecuaria, recreación y turismo.

El documento también muestra las atribuciones y funciones de las diversas instituciones gubernamentales que se ocupan de los recursos hídricos, lo que es útil para delimitar las esferas de competencia legal.

Al final del capítulo se presenta una lista de proyectos relacionados con el agua.

Recomendaciones

- Promulgación de una Ley General de Aguas, que incluya:
  - Organismos responsables del manejo del recurso hídrico.
  - Reglamentación sobre el manejo de las cuencas hidrográficas.
  - Asignación del presupuesto de funcionamiento-operación.
- Impulsar la Comisión Nacional de Manejo Integrado de Cuencas de Honduras para que unifique criterios técnicos y las políticas de aplicación de manejo del recurso hídrico y las cuencas hidrográficas a través de la puesta en vigencia del acuerdo presidencial respectivo.
- Capacitación formal y no formal para el manejo de los recursos hídricos y las cuencas hidrográficas a través de:
  - Proyectos específicos de las instituciones relacionadas con el recurso agua y las cuencas hidrográficas, tales como: SFN, COHDEFOR, ENEE, SANAA, DEC.
  - Reformas en los planes de educación para incorporar en ellos los principios de la conservación ambiental.
  - Ejecución de programas y proyectos agropecuarios-forestales compatibles con el ambiente a través de MRN, IHCAFE, COHDEFOR y la banca internacional.
  - Selección y transferencia de prácticas y tecnologías apropiadas para la conservación y utilización sostenida de las cuencas hidrográficas.
  - Implementación de planes de desarrollo urbano y rural, y seguimiento de los estudios de disponibilidad y monitoreo de la calidad del agua a través de las municipalidades y el gobierno central.
  - Mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura de abastecimiento de agua y drenaje.
- Aplicación de las leyes reglamentos pertinentes, a saber:
  - Código Sanitario.
  - Ley del SANAA.
  - Plan de Arbitrios.
  - Ley de Municipalidades.
  - Código de Construcción.

Cuadro 4.11 Marco Lógico de Análisis de Problemas de las Cuencas Hidrográficas

Problemas	Causas Del Problema	Impactos Ambientales	Alternativas De Manejo	Costos	Beneficios
				(recursos, tiempo, sacrificios)	
Area rural disminución de la cantidad de agua disponible	Deforestación Quemas e incendios forestales Tenencia de la tierra Expansión de la frontera agrícola Uso inapropiado de la tierra Sobrepastoreo Construcción inadecuada de carreteras y caminos de acceso Falta de conocimientos y tecnologías apropiadas Falta de incentivos y/o motivación Falta de acceso a crédito	Disminución del caudal base Aumento de la frecuencia de inundaciones Aumento de la erosión del suelo Sedimentación de los cauces y embalses Perdida de la fertilidad de los suelos	Educación a la población rural Implementación de programas agroforestales y agropecuarios ambientalmente compatibles Implementación de un sistema forestal de base comunitario Estandarización de criterios y establecimiento de normas de construcción de carreteras y caminos Investigación sobre la disponibilidad del recurso agua	Mejor utilización del personal interinstitucional en el área rural Dotación de equipo necesario Aportación financiera del estado Planes de manejo a mediano y largo plazo Unificación de criterios técnicos a nivel interinstitucional	Mejoramiento de nivel de vida del hombre Aumento de empleo Reducción de emigración a las ciudades Aumento del caudal base Disminución de erosión Aumento en la vida útil de las represas Reducción en la severidad y frecuencia de las inundaciones Aumento en las ventas del estado (luz) Conservación de la flora y fauna
Area rural pérdida de la calidad de agua	Sedimentación Desechos orgánicos (excretas y estiércol) Agroquímicos Desechos industriales Carencia de educación	Aumento en la cantidad de coliformes Aumento en la mortalidad por enfermedades hídricas Disminución de la calidad del agua en sus características físico-quimicas y bacteriológicas Daños severos a los cultivos y suelos Disminución de la fauna acuática Eutroficación	Aplicación del código sanitario Implementar programas de educación ambiental Manejo integrado de plagas Monitoreo de la calidad de agua en sus distintas condiciones	Aumento del personal interinstitucional. Dotación de equipo necesario. Aportación financiera del estado. Planes de manejo de aplicación inmediata.	Disminución de las enfermedades de origen hídrico Prolongación de la vida útil de los proyectos de aprovechamiento hídrico Mejor calidad del agua Conservación de la fauna acuática

Cuadro 4.11 continuado

Problemas	Causas Del Problema	Impactos Ambientales	Alternativas De Manejo	Costos	Beneficios
				(recursos, tiempo, sacrificios)	
Area urbana disminución en la cantidad del agua disponible	Crecimiento urbano no controlado Ineficiencia de sistemas de abastecimiento del agua Efectos de los problemas rurales dentro del casco urbano Incontrolada inmigración Falta de control en el aprovechamiento del recurso agua	Daños a la infraestructura vial Incremento de los daños por crecidas Aumento de los transmisores de enfermedades Disminución de la capacidad de disolución de desechos	Implementación de planes de desarrollo urbano Educación de la población Mejoramiento de las redes de distribución y drenaje Aplicación de los reglamentos pertinentes Seguimiento de los estudios de disponibilidad del recurso hídrico para los cascos urbanos	Aumento y capacitación del personal técnico Dotación de equipos necesarios Inversiones a corto y largo plazo para mejoramiento y mantenimiento de redes de distribución	Mejoramiento de la red de distribución de agua potable Crecimiento urbano ordenado Mayor capacitación de personal e instituciones Aumento de los rendimientos hídricos de las cuencas Mejoramiento del ambiente urbano Mejoramiento de la calidad de vida
Area urbana perdida de la calidad del agua	Ineficiencia de la red de distribución y alcantarillado Desechos orgánicos en las áreas de toma del agua potable Aguas servidas Desechos industriales	Aumento en la cantidad de coliformes Aumento de la mortalidad por enfermedades transmisibles por el agua Contaminación del agua en las obras de toma Aumento de la demanda bioquímica de oxígeno Perdida de la vida acuática Contaminación atmosférica Aumento del contenido de metales pesados	Modernización de red de distribución y alcantarillado Saneamiento básico Protección de áreas de toma Aplicación del Código Sanitario Construcción de colectores urbanos Construcción de plantas de tratamiento de aguas servidas Control de vertidos industriales	Mayores inversiones del estado en mejoramiento de la red y Salud Planes de manejo a corto plazo Reforzamiento institucional Adquisición de tierras por parte del Estado y/o las comunidades Inversiones del Estado Aumento del personal institucional Dotación de equipos necesarios	Disminución de enfermedades transmisibles por el agua Mejor calidad de vida Mejoramiento en la calidad de agua Protección de la vida silvestre Prolongación de la vida útil de la infraestructura Disminución de los costos de tratamiento del agua Recuperación de la vida acuática

Cuadro 4.11 continuado

Problemas	Causas Del Problema	Impactos Ambientales	Alternativas De Manejo	Costos (recursos, tiempo, sacrificios)	Beneficios
Area rural & urbana falta de coordinación institucional	Leyes formuladas y aprobadas sobre recursos naturales sin relación interinstitucional e interdisiplinaria Insuficientes políticas nacionales relativas al manejo del recurso agua Dificultad en transferir de manera integral las tecnologías apropiadas a la población rural Insuficiente conciencia en aspectos ambientales Insuficiente personal capacitado para atender lo relativo al recurso Incertidumbre en la tendencia de la tierra Celo institucional para transferir información	Retraso de acciones relativos al manejo del recurso hídrico Traslape de acciones Duplicidad de esfuersos y de fondos financieros	Unificación de criterios técnicos Impulsar un ente coordinador de la aplicación de las políticas de manejo de los recursos naturales Promulgación de la Ley General de Aguas Educación y capacitación técnica Implementación de la investigación continua del recurso hídrico	Inversiones del estado Dotación de equipos necesarios Aportación económica de la comunidad y el sector privado	Efectiva coordinación institucional Mayor eficiencia en la ejecución de proyectos Mejor calidad de la información básica

Cuadro 4.12 Aspecto Institucional Disposiciones Legales Contenidas en Leyes y Reglamentos de Instituciones Gubernamentales con Respecto al Aprovechamiento y Conservación del Agua y al Manejo de Cuencas Hidrográficas

Institución	Objetivos Principales	Aprovechamiento de Aguas	Conservación de Aguas	Manejo de Cuencas Hidrográficas
1. SECTOR PLANIFICACION 1.1 Secretaría de Estado en los Despachos de Planificación, Coordinación y Presupuesto (SECPLAN)	1. Realizar estudios sobre el desarrollo económico y social para recomendar al Presidente las estrategias de desarrollo a nivel global, sectorial y departamental en el largo, mediano y corto plazo (Decreto 179-86, Secc.IV, Art.25, num.1). 2. Coordinar el uso del crédito público interno y externo (numeral 2). 3. Elaborar con el concurso de las organizaciones del sector público los planes de desarrollo a mediano y largo plazo (numeral 3). 4. Coordinar la elaboración de los planes de corto plazo, garantizando su conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo (numeral 5). 5. Proponer la política de financiamiento de proyectos y programas (numeral 8). 6. Elaborar el anteproyecto del Presupuesto General de la República (numeral 9). 7. Evaluar la ejecución de los planes, programas y proyectos de desarrollo. 8. Coordinar la ejecución de los planes desarrollados (numeral 19). 9. Elaborar los censos y estadísticas.	1. Recomienda las estrategias y políticas para el aprovechamiento. 2. Coordina la elaboración de planes para el aprovechamiento de agua a mediano y corto plazo. 3. Evalúa la ejecución de los planes.	1. Recomienda las estrategias y políticas para su conservación. 2. Coordina la elaboración de planes para la conservación de aguas a mediano y corto plazo. 3. Proponer la política de financiamiento de proyectos y programas de conservación de aguas. 4. Evalúa la ejecución de estos proyectos y programas.	1. Define las áreas del país y cuencas cuyo manejo es prioritario. 2. Coordina la elaboración de planes de manejo de cuencas inter-institucionales. 3. Propone la política de financiamiento de estos planes de manejo. 4. Evalúa la ejecución de los planes de manejo de cuencas.

Cuadro 4.12 continuado

Institución	Objetivos Principales	Aprovechamiento de Aguas	Conservación de Aguas	Manejo de Cuencas Hidrográficas
1.2 Dirección Ejecutiva de Catastro (DEC)	Es el órgano especializado en la ejecución de todo tipo de catastro (Decreto 933, Ley de Catastro, Cap.II, Art.3). El Catastro es de usos múltiples y consiste en un inventario general de los bienes inmuebles y recursos naturales agrícolas del país (Decr.933, Cap.I, Art.1). Son elementos formativos y de aplicación física del Catastro: 1. La descripción física de los inmuebles. 2. El valor económico de los mismos. 3. El valor fiscal de los inmuebles. 4. La situación jurídica (Dec.933, Cap.IV, Art.20).	Ninguno	Realiza las investigaciones destinadas a obtener datos relativos a: 1. Suelos y aguas. 2. Hidrología (Dec.933, Cap.VI, Art.33, incisos a y d).	1. Para la ejecución del elemento económico del Catastro se realizarán en forma separada o simultáneamente las investigaciones destinadas a obtener los datos relativos a: a) Suelos y aguas b) Recursos agrícolas y forestales c) Geología d) Hidrología e) Uso actual y potencial de la tierra f) Otros factores que sean necesarios para inventariar y conocer en forma integral los recursos naturales del territorio nacional (Dec.933, Cap.VI, Art.33, incisos a,b,c,d,e,f).
2. SECTOR AGROPECUARIO Y DE RECURSOS NATURALES 2.1 Secretaría de Estado en el Despacho de Recursos Naturales (SRN) 2.1.1 Dirección General de Recursos Hídricos	1. Políticas y estrategias para el aprovechamiento de los recursos naturales. 2. Establecer y aplicar normas y leyes sobre el uso de los recursos naturales. 3. Integración de actividades en el área de recursos naturales. 4. Capacitación a campesinos para el uso adecuado de los recursos naturales. 5. Establecer mecanismos administrativos ágiles y eficaces para la administración de los recursos naturales.	1. Coordinar el uso múltiple de los recursos naturales. 2. Otorgar concesiones para agua de riego a particulares. 3. Cumplir y hacer cumplir la Ley de Aguas. 4. Establecer obras de riego	1. Promover, estudiar, ejecutar y operar proyectos de estudio para la utilización de los recursos hídricos. 2. Promover estudios para la instalación, operación y mantenimiento de las redes de las estaciones hidrometeorológicas. 3. Promover y analizar la información de las redes	Ver Proyecto Manejo de Recursos Naturales.

Cuadro 4.12 continuado

Institución	Objetivos Principales	Aprovechamiento de Aguas	Conservación de Aguas	Manejo de Cuencas Hidrográficas
2.1.2 Proyecto Manejo de Recursos Naturales (Proyecto SRN-USAID 522-0168)	1. Colección y análisis de datos de recursos naturales. 2. Manejo de la cuenca del Río Choluteca. 3. Desarrollo de una política de manejo de los recursos naturales (Documentos del Proyecto "Project Paper").	1. Fomentar y financiar la construcción de pequeñas obras de riego en su área de influencia.	Programa óptimo de manejo de cuencas con énfasis entre otros en la conservación del agua (Documentos del Proyecto).	Desarrollar un programa óptimo de manejo de la cuenca con énfasis en agricultura de ladera, manejo de bosques y la conservación del agua (Documento del Proyecto).
2.2 Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR)	Control y aprovechamiento de todos los recursos forestales del país para obtener los máximos beneficios económicos y sociales (Dec.Ley 103, Considerandos). 1. Conservación de los recursos forestales (Cap.II, Art.5). 2. Reforestación (Cap.II, Art.5). 3. Explotación o aprovechamiento del recurso forestal (Cap.II, Art.5). 4. Industrialización del recurso forestal (Cap.II, Art.5). 5. Comercialización de los productos derivados de los recursos forestales (Cap.II, Art.5).	Todo programa de desarrollo hidroeléctrico, irrigación de otro cualquiera destinado a aprovechar en gran escala aguas superficiales o subterráneas...será precedido por un plan de ordenamiento hidrológica (Art.146, Acuerdo 634).	1. Se declaran zonas forestales protegidas las áreas forestales públicas o privadas declaradas de gran importancia para la conservación del paisaje, de las aguas o de los suelos (Reglamento General Forestal, Acuerdo 634, Cap.3, Art.39). 2. Se prohibe destruir los árboles, arbustos y bosques en general dentro de 250 m alrededor de cualquier nacimiento de agua y en una faja de 150 metros a uno y otro lado del curso de agua permanente, laguna o lago...cuando la corriente de agua abastesca poblaciones, la faja de protección será la que corresponde al área de drenaje a uno y otro lado hasta 100 m abajo de las presas de captación, incluyendo las aguas drenadas por los afluentes (Dec.85,Cap.VIII, Art.64).	1. Ejecutar directamente o en colaboración con las entidades respectivas los trabajos indispensables para la protección de cuencas hidrográficas (Dec.103, Art.8, inciso e). 2. Estos trabajos se hacen en base a planes de ordenación hidrológica que se formularán en colaboración con la SRN, el SANAA, la ENEE y cualquier otro órgano o ente público especializado. Tales organismos contribuirán a la financiación y ejecución de dichas planes (Acuerdo 634, Título VI, Cap.I, Art.141).

Cuadro 4.12 continuado

Institución	Objetivos Principales	Aprovechamiento de Aguas	Conservación de Aguas	Manejo de Cuencas Hidrográficas
2.3 Instituto Nacional Agrario (INA)	1. Planificar, programar y llevar a la práctica la política de reforma agraria (Dec.170, Título VI, Cap.II, Art.135, inciso a). 2. Conocer y resolver todo lo relacionado con la tenencia, explotación, recuperación y distribución de la tierra (inciso b). 3. Organizar y administrar el Catastro Agrario (inciso c). 4. Organizar y administrar un Registro Agrario (inciso d). 5. Gestionar y administrar los recursos internos y externos indispensables para su ejecución (inciso e). 6. Promover el mejoramiento económico, social, cultural y técnico de los campesinos (inciso f). 7. Crear una conciencia nacional favorable a la reforma agraria (inciso g). 8. Resolver sobre las denuncias o quejas presentadas en contra de los funcionarios y empleados encargados de realizar la reforma agraria. 9. Ejercer los derechos y acciones que correspondan al Estado en relación con las tierras nacionales y ejidales susceptibles de uso agrícola y ganadero (inciso i).	Ninguno.	Declara inafectables por la reforma agraria las tierras de vocación forestal (Acuerdo 347, Cap.III, Art.14, num.1).	En zonas forestales en las que existan tierras de vocación agrícola o ganadera, COHDEFOR determinará, con la colaboración del INA, áreas agrícolas para cultivos y ganadería intensiva (Dec.103, Cap.V, Art.26).

Cuadro 4.12 continuado

Institución	Objetivos Principales	Aprovechamiento de Aguas	Conservación de Aguas	Manejo de Cuencas Hidrográficas
3. SECTOR DE OBRAS PUBLICAS 3.1 Secretaría de Comunicaciones, Obras Públicas y Transporte	1. Administrar y reglamentar las oficinas del Estado que prestan servicios de correos, telégrafo, cables, teléfono y radiotelefonía. 2. Estudio, construcción, mantenimiento y administración de obras públicas. 3. Diseño, supervisión, construcción y mantenimiento del sistema vial del país. 4. Levantamiento de mapas del territorio nacional.	Estudiar, planificar, diseñar, construir, supervisar y mantener obras de canalización para la navegación, y dictaminar sobre obras de carácter marítimo.	1. Estudiar, planificar, diseñar, construir, supervisar y mantener obras hidráulicas para el control de inundaciones. 2. Rehabilitar tierras mediante obras de drenaje y rehabilitación de sistemas de riego. 3. Estudios meteorológicos, pronósticos y observación.	Ninguno desde el punto de vista de manejo integral.
3.2 Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)	Promover el desarrollo de la electrificación del país mediante: 1. Estudio, realización, operación y administración de todo proyecto y obra de electrificación del Estado (Dec.48, Art.2, incisos a y b). 2. Representación del gobierno en empresas de electrificación en las cuales el Estado tenga participación. 3 Cooperación que a solicitud de los interesados pueda prestar a empresas privadas que se dediquen a la generación o distribución de energía eléctrica (inciso d).	1. Son patrimonio de la empresa las reservas nacionales de energía hidráulica que el Estado le asigne a través de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (Dec.48,Art.4, num.3). 2. Estudiar los recursos potenciales para la producción de energía eléctrica y los problemas relacionados con su generación, transmisión, distribución y venta (Dec.48, Art.3, num.1).		1. Colaborar con COHDEFOR en los trabajos indispensables para la protección de cuencas (Dec.103, Art.8, inciso e). 2. Colaborar con COHDEFOR en la formulación de planes de ordenación hidrológica. 3. Contribuir a la financiación y ejecución de dichos planes (Acuerdo 634, Título VI, Cap.I, Art.141).

Cuadro 4.12 continuado

Institución	Objetivos Principales	Aprovechamiento de Aguas	Conservación de Aguas	Manejo de Cuencas Hidrográficas
4. SECTOR SALUD 4.1 Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA)	Promover el desarrollo de los abastecimientos públicos de agua potable y alcantarillados sanitarios y pluviales de todo el país, mediante: 1. El estudio, planeamiento, construcción, operación, mantenimiento y administración de todo proyecto de esa índole (Dec.91, Cap.II, Art.--, inciso a y b). 2. La representación de los intereses del Estando en lo que atañe a abastecimiento de aguas y alcantarillados en las empresas privadas que presten servicios públicos. 3. La aprobación de diseños, planos y vigilancia durante la construcción de obras de este género con carácter particular (inciso d).	1. Estudiar los recursos hidráulicos y su adaptabilidad a los problemas de abastecimientos de agua potable y alcantarillados (Dec.91, Cap.II, Art.3, inciso a). 2. Llevar a cabo la ejecución de proyectos relacionados con la captación, conducción, almacenamiento, purificación y distribución de las aguas.	1. Velar por la aplicación de las leyes existentes correspondientes a la conservación forestal y las buenas condiciones sanitarias de cuencas hidrográficas de los sistemas de agua ya construidos o de los que se construyan en el futuro (Dec.91, Cap.III, inciso t).	1. Colaborar con COHDEFOR en los trabajos indispensables para la protección de cuencas (Dec.103, Art.8, inciso e). 2. Colaborar con COHDEFOR en la formulación de planes de ordenación hidrológica. Contribuir a la financiación y ejecución de dichos planes (Acuerdo 634, Título VI, Cap.1, Art.141).

Fuente: CATIE y CONAMICH, 1988. Diagnóstico de los Aspectos Institucionales en el Manejo de Cuencas en Honduras.

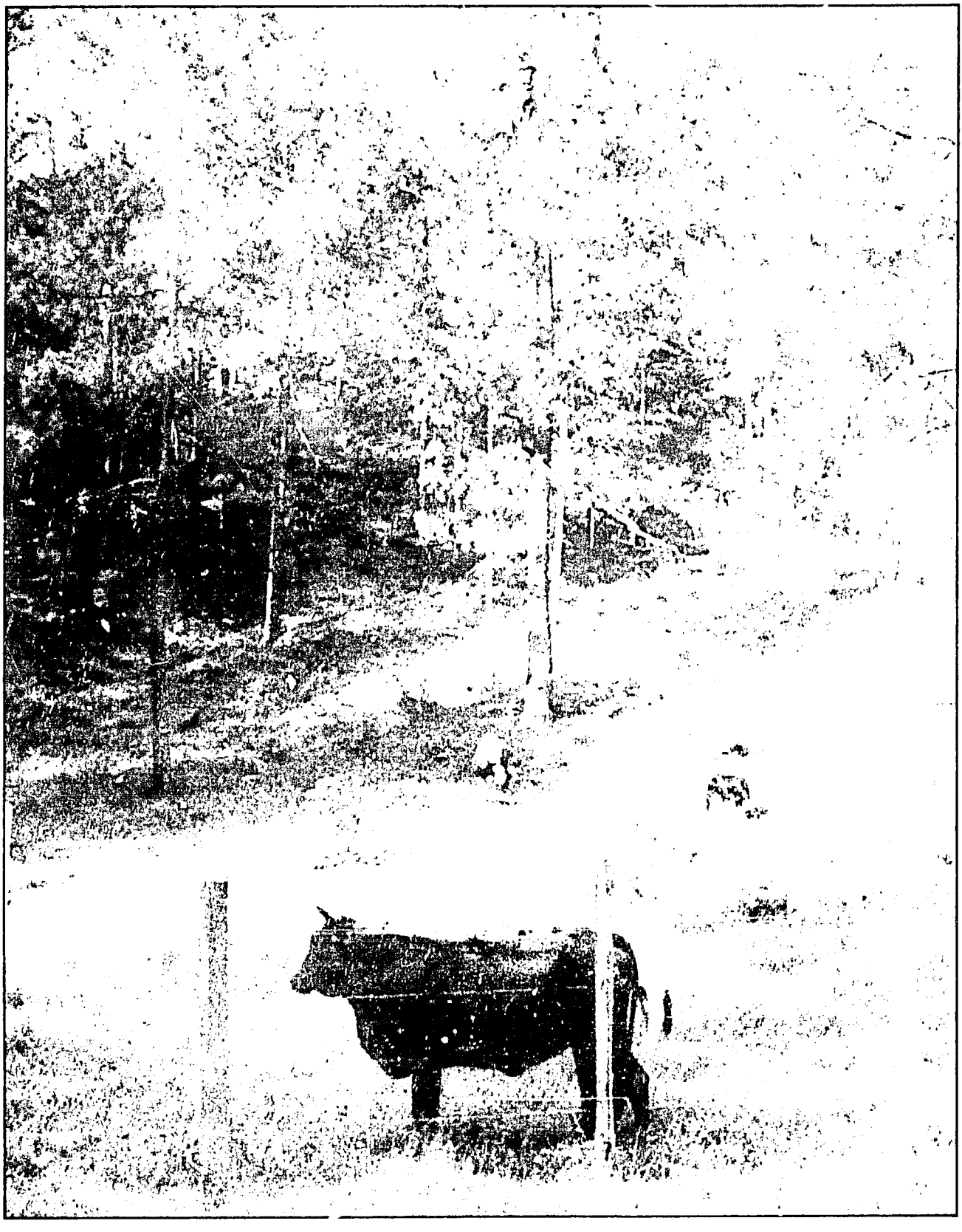
Anexo 4

Proyectos de Conservación del Agua y Manejo de Cuencas Hidrográficas, y Actividades Principales Correspondientes

Nombre del Proyecto	Actividades Principales
Planificación y ejecución de la corrección de las cuencas afectadas por el Huracán Fifí	Empezó en marzo de 1976. Su financiamiento externo fue proporcionado por el PNUD/FAO y uno de sus resultados fue la elaboración de un plan de manejo para la Sierra de Omoa. Lo ejecutó COHDEFOR.
Ordenación Integrada de Cuencas Hidrográficas	Es consecuencia del anterior y sus actividades principales comprendieron; conservación de suelos, extensión agrícola, reforestación y protección forestal. Está dirigido a pequeños agricultores y fue ejecutado por COHDEFOR.
Proyecto Piloto "Cuencas los Laureles"	COHDEFOR, con asistencia del Cuerpo de Paz y la Universidad de Arizona, inició en 1978 una serie de experimentos pilotos de manejo de cuencas, con el objeto de evaluar el potencial de sedimentación en los reservorios.
Proyecto Manejo de Recursos Naturales (PMRN)	Inició actividades en 1982 y en 1984 se termino un "Plan de manejo para las cuencas de los ríos Choluteca y Sampile Guaraquile," tiene financiamiento hasta Mayo de 1989. Ejecuto S.R.N.
Programa de Desarrollo Integrado en la región de Occidente (PRODERO)	Empezó en 1982 en los Dptos. de Copán, Ocotepeque y Lempira. Comprende la ejecución de actividades que se orientan a mejorar las condiciones socio-económicas de los pequeños agricultores. Ejecuto S.R.N.
Programa de Desarrollo Rural Multisectorial Marcala-Goascorán (MARGOAS)	Inició actividades en 1981 y sus principales componentes son: producción agrícola, reforestación, salud y saneamiento ambiental, conservación de suelos, construcción de carreteras, organización y capacitación. Ejecuta S.R.N.
Proyecto Desarrollo Rural Integrado de Santa Bárbara (PRODESBA)	Empezó en 1983. Orienta sus esfuerzos a incorporar a la población marginada al proceso de desarrollo de Santa Bárbara, mediante su acceso a los factores de producción y a la utilización adecuada de los recursos naturales. Ejecuta S.R.N.

Annexo 4 continado

Nombre del Proyecto	Actividades Principales
Programa de Desarrollo Rural (DRI-YORO)	Empezó en 1983. Orienta sus acciones Integrado de Yoro aumentando la producción y productividad agropecuaria especialmente en granos básicos. Mejora las condiciones de salud, saneamiento ambiental, higiene, vivienda y educación. Ejecuta S.R.N.
Conservación de Cuencas Comunales	Funciona desde 1983 y lo ejecuta el SANAA-CARE. Sus objetivos principales son: proteger, conservar y rehabilitar las microcuencas que abastecen de agua a los sistemas construidos por SANAA-CARE-COMUNIDAD.
Programa de Desarrollo Integrado "Compañeros de las Américas".	Funciona desde 1983 y finalizara en 1989. Entre sus componentes están: piscicultura, manejo integrado de plagas, desarrollo de la mujer, conservación de suelos y siembra y mejoramiento de pastos.
Proyecto Reforestación para Protección	Lo ejecuta COHAAT con contraparte de COHDEFOR. Se realizan actividades de reforestación en la zona sur del país.
Programa de Agricultura y Conservación de Suelos Vecinos Mundiales-ACORDE	Se realizan actividades de conservación de suelos, agricultura y salud, desde 1981. Funciona en el Dpto. de El Paraíso y lo ejecuta la S.R.N. ACORDE.
Proyecto Cuatro Ciudades	SANAA Y COHDEFOR firmaron un convenio para el control y protección de las cuencas hidrográficas de las fuentes del abastecimiento de agua potable para La Paz-CARE, Juticalpa, Siguatepeque y Tela.
Proyecto de Desarrollo Local La Paz-Intibuca	Comenzó sus operaciones en 1987 y ejecuta S.R.N. Entre sus componentes están: investigación y extensión agropecuaria; crédito a pequeños productores y consolidación del sector de reforma agraria.
Proyecto de Desarrollo Forestal de Honduras	Inició actividades en 1988 y lo ejecuta COHDEFOR a través de un financiamiento de AID. El objetivo es mejorar el manejo y productividad de los bosques de pino comercial y la eficiencia industrial además del mercadeo de lo productos madereros.
Proyecto Desarrollo Bosque Latifoliado	Inicio actividades en 1988 y los ejecuta COHDEFOR. Comprende dos componentes: el primero es el apoyo institucional a COHDEFOR y el segundo, un proyecto agroforestal para promover un mejor uso de la tierra en la cuenca del rió Cangrejal.
Manejo Cuenca Guanacaure	En la zona sur de Honduras, la Asociación Sureña Para la Conservación de la Naturaleza (ASCONA), está llevando a cabo actividades tendientes a la protección y conservación de los recursos naturales en la cuenca del Cerro Guanacaure.



5.1 Ganadería extensiva en la zona de pinares (foto por Arnulfo Cruz)

5 Los Recursos Agropecuarios

Introducción

El presente acápite contiene, entre otros, el tema del uso actual y capacidad de uso de la tierra. Se menciona lo que hasta la fecha se ha logrado en materia de estudios de cobertura vegetal y uso actual de la tierra, exponiéndose los principales problemas derivados de la falta de un ordenamiento para el manejo adecuado de los recursos naturales, se describe, además, un estudio realizado en la cuenca del río Palaja que en cierto modo refleja lo que está sucediendo en casi todas las cuencas hidrográficas y estribaciones de los valles del país.

En lo referente al tema superficie y producción agropecuaria se presentan cuadros que hacen mención a las áreas cultivadas en la última década y que pretenden confrontar las realidades de la producción y la productividad agropecuaria y la explicación del porqué de dichas tendencias. También se abordan los temas de la tenencia de la tierra y sus implicaciones en la reforma agraria y su impacto ecológico; otro aspecto es el de las transferencias tecnológicas, la capacitación y el uso de productos agroquímicos aplicados en la agricultura, y por último se aborda el aspecto institucional y su incidencia en la política de desarrollo agropecuario y la conservación de los recursos naturales. El **Marco Lógico de los Recursos Agropecuarios** resume los puntos principales del capítulo (Anexo 8.1).

Uso Actual y Capacidad de Uso de la Tierra

Hasta la fecha, la información del uso de la tierra que se ha obtenido en el país se encuentra en su mayor parte obsoleta; las instituciones responsables de generar este tipo de información discontinuaron sus actividades a partir de 1980 a raíz de la insuficiencia presupuestaria de las mismas.

En 1972 la Dirección Ejecutiva del Catastro (DEC) comenzó a realizar estudios de uso actual de la tierra con el llamado Catastro Demostrativo en los departamentos de Valle y Choluteca, que suman 5.518,6 km^2, o sea 4,9 por ciento del territorio nacional. Esta información no tiene relación con el paisaje que se observa en la actualidad, y es producto de la misma un informe técnico y un mapa en escala de 1:250.000.

Por otro lado, el Instituto Nacional Agrario (INA) levantó en 1973 mapas en escala de 1:20.000, de algunos valles y partes planas, objetos de la Reforma Agraria. Esta información carece de actualización.

Durante el período comprendido entre 1979 y 1980 la DEC continuó realizando levantamientos a nivel de reconocimiento de cobertura y uso actual de la tierra en cinco departamentos: Comayagua, Francisco Morazán, Cortés, Yoro y Atlántida, los que suman una superficie de 27.807 km^2 que representan el 24,8 por ciento del territorio nacional. El

producto final fue la obtención de mapas en escala de 1:100.000 e informes técnicos de cada departamento.

De 1985 a 1987 la DEC, en cumplimiento de algunos convenios interinstitucionales, realizó estudios del uso actual en ciertas áreas limitadas (Cuadro 5.1).

Cuadro 5.1 Estudios de Uso Actual de la Tierra en 1985-1987

Lugar	Km^2	% en Relación al Area Total del País	Departamento
Cuenca de Cabeceras	515	0,5	Francisco Morazán
Texiguat	854	0,8	Francisco Morazán
Orocuina	353	0,3	Francisco Morazán
Namale	477	0,4	El Paraíso
Sampile	552	0,5	Choluteca
Valle de Comayagua	400	0,4	Comayagua
Valle de Quimistán	211	0,2	Santa Bárbara
Jamastrán	177	0,2	El Paraíso
Cuenca de Palaja	323	0,3	Santa Bárbara
Cuenca de Jicatuyo	197	0,2	Santa Bárbara
Total	4.059	0,38	

Fuente: Dirección Ejecutiva del Catastro, Departamento de Recursos Naturales. Mapas e informes de cada una de las áreas mencionadas.

Los productos de estos estudios son mapas en escala de 1:20.000 y 1:50.000 más los respectivos informes técnicos.

Es importante mencionar que el país no cuenta con un sistema y metodología adaptables a la realidad ecológica, por lo que es urgente formular o elaborar un esquema que nos permita realizar los estudios de uso y capacidad de la tierra en concordancia con la realidad. Actualmente solo se cuenta con el trabajo realizado por Simons en la década de los 60, que actualmente no es viable para las condiciones de Honduras.

Aspectos Generales del Uso de la Tierra en las Zonas Montañosas

Los suelos aluviales y coluviales presentan mejores condiciones para el uso agropecuario; en el país no ocupan más que el 25 por ciento del territorio y están concentrados principalmente en los valles, vegas de los ríos y pie de las montañas. En estas tierras donde se encuentra el uso agrícola relativamente más intensivo, con parcelas bien delimitadas y utilizadas anualmente.

La ocupación de las tierras montañosas se ha iniciado frecuentemente con estas tierras, expandiéndose el uso agropecuario a las tierras más arriba de mayor relieve y de menor calidad.

Así sucesivamente se pueden distinguir esquemáticamente las etapas de ocupación siguientes:

Desde el estado inicial con la cobertura vegetal virgen empieza la primera colonización a lo largo de los ríos; una vez ocupadas las tierras planas gradualmente se abren campos de cultivos dentro de los bosques que ocupan las laderas, especialmente cuando son bosques latifoliados.

En las laderas se practica la agricultura migratoria, en contraste con las tierras planas, donde se cultiva anualmente; los cultivos principales son maíz y frijoles.

Las laderas presentan manchas cortadas cada vez más amplias en los bosques originales, dedicándose una parte a la agricultura y otra al "descanso" con el crecimiento de una vegetación secundaria, el matorral, frecuentemente usado para pastoreo.

Este proceso puede continuar hasta que finalmente los bosques quedan eliminados. No siempre se deja crecer el matorral en las tierras que ya no se consideran aptas para la agricultura, pero ocurre a menudo que después de cultivarlas por un tiempo, se siembran

pastos, destinando así el uso de la tierra a la ganadería.

En los cultivos anuales principales de las tierras montañosas; maíz y frijol, se pueden distinguir dos tipos de tecnología; una tradicional, o no tecnificada, y otra semitecnificada.

En la mayoría de las casos, sin embargo, en las tierras de ladera solamente se practica la tecnología tradicional, tanto en el caso del maíz como del frijol. Es una excepción el cultivo del café en el que en los últimos años se está empleando una alta técnica; el uso de fertilizantes y plaguicidas, algunos de los cuales tienen alto poder residual, y son causa de la contaminación progresiva de ríos y quebradas. Por otro lado, los cultivos limpios, principalmente el maíz y hortalizas, sembrados en pendientes arriba del 50 por ciento y sin ningún tipo de obra de conservación de suelos están provocando una fuerte erosión hídrica con arrastre de material que se deposita en el lecho de los ríos y quebradas, dando como resultado una fuerte sedimentación.

Tanto el uso agrícola como el pastoreo en tierras de uso forestal se debe, como se dijo anteriormente, al mal uso de la tierra; si nos basamos en el ejemplo de la cuenca del río Palaja y proyectamos estos resultados a todo el país, nos daremos cuenta de que en más de la mitad del 75 por ciento de las zonas originalmente boscosas se ha cambiado el uso de la tierra para dedicarla a la agricultura y la ganadería.

Otras causas de la depredación de las zonas boscosas de Honduras son el aprovechamiento incontrolado de los bosques, ya sea para la comercialización de la madera o para sacar leña, y los incendios forestales que en algunos años han sido la causa de la eliminación de miles de hectáreas de bosques originales.

Ejemplo del Uso de la Tierra en la Cuenca del Río Palaja

A continuación se presentan los resultados del levantamiento de uso actual realizado en la cuenca del río Palaja, que aunque es una pequeña área en relación a la superficie del país 0,28 por ciento representa fielmente lo que está pasando en las zonas boscosas de Honduras (Cuadro 5.2).

Cuadro 5.2 Cuenca del Río Palaja

Cobertura y Uso Actual de la Tierra	Ha	%
Centros poblados de densidad poblacional media	68	0.21
Consociación de centros poblados de densidad poblacional media y cultivo de café	49	0.15
Centros poblados de densidad problacional	937	2.90
Oficinas Gubernamentales	8	0.03
Café	2,889	8.96
Pastos cultivados	2,538	7.87
Pastos naturales	573	1.78
Rotación de pastos-granos básicos	9,444	29.28
Complejo de rotación de pastos-granos básicos y cultivo del café	95	0.29
Pasto natural-matorral	3,824	11.86
Bosque pinar	594	1.84
Bosque de hoja ancha o latifoliado	3,544	10.99
Bosque mixto (pino predominante)	3,808	11.99
Bosque mixto (latifoliado predominante)	1,391	4.31
Bosque mixto de pino y matorral con pasto	147	0.45
Matorral asociado con bosque de hoja ancha formado por especies menores de 5 mts.	2,049	6.34
Bosques de liquidambar	69	0.21
Represas	52	0.16
Total	32,079	100

Fuente: DEC, 1986. Informe Técnico de Cobertura Vegetal y Uso Actual de la Cuenca del Río Palaja.

Como se comentó anteriormente el ejemplo de la situación del uso de la tierra en la Cuenca del río Palaja refleja lo que está sucediendo en las montañas y en las fajas que forman las vegas de los ríos de la mayoría de los cursos de agua del país, principalmente en la parte Central, Sur y Occidental del mismo, el proceso de la intervención incontrolada y acelerada de las zonas boscosas en los últimos años por un mal uso de la tierra, tiene un significado tremendo en el deterioro de los recursos y como resultado de esta degradación una disminución paulatina de la calidad de vida de los moradores de éstas zonas, desde el punto de vista del impacto ambiental, se tiene una serie de problemas que se van agudizando cada vez más y que se puede llegar a una situación de que los daños ocasionados sean irreparables. Como puede observarse en el Cuadro 5.2 el área dedicada al pastoreo (pasto cultivado y natural) es de 3.110,82 hectáreas (31,10 km^2) y corresponde al 9,65 por ciento de la superficie de la Cuenca; el área de cultivos anuales (granos básicos) es la extensión mayor de la Cuenca y representa a la agricultura migratoria en la misma con 9.443,86 hectáreas (94,4 km^2); esta cantidad sumada a la de pastoreo que hacen un total de 12.554,68 hectáreas o sea el 38,92 por ciento; la superficie mencionada, se considera como el área intervenida del bosque que se está usando en actividades agropecuarias El 8,96 por ciento se encuentra dedicado al cultivo de café, siendo el único representativo de los cultivos permanentes de la hoja. Las tierras improductivas (matorral) tienen una extensión de 5.873,06 hectáreas (58,7 km^2) o sea el 18,20 por ciento de la superficie total de la Cuenca, éstas tierras antes estaban cubiertas de bosques, pero estos fueron aprovechados para madera comercial y para leña, luego éstas áreas fueron sembradas con cultivos de maíz y pastos, siendo abandonadas posteriormente por lo que se desarrolló en ellas una vegetación natural secundaria. Las tierras boscosas suman un total de 13.307,66 hectáreas (133,07 km^2) y representan el 41,20 por ciento. Por último los centros poblados ocupan 1.061,62 hectáreas equivalente al 3,29 por ciento del área total de la Cuenca.

Aspectos Generales del Uso de la Tierra en las Partes Planas

Como se mencionó anteriormente, las mejores condiciones para el uso agropecuario se encuentran en las partes bajas y planas como los valles y las vegas de los ríos; en estos sitios es donde están, por lo general, los mejores suelos de origen aluvial y coluvial, clasificados por su capacidad de uso de I a IV. Aquí los cambios del uso de la tierra se deben básicamente a la preferencia que existe en el mercado por los productos agrícolas y a los precios que alcanzan éstos ya sea para el consumo interno o para la exportación. Los problemas que genera el uso de la tierra en estas localidades y que tienen un aspecto negativo en la preservación del medio ambiente, son el uso en gran escala de productos agroquímicos, ya que los productos agrícolas con demanda en el exterior deben ser de calidad excelente. Eso solo se puede lograr hasta ahora en nuestro medio por medio de insecticidas y fungicidas altamente tóxicos y la aplicación de altas dosis de fertilizantes químicos. Esto se hace a costa de la contaminación de las fuentes de agua y muchas veces de la intoxicación directa de las personas que manejan estos productos por falta de entrenamiento previo. También debido a la constante demanda de éstos cultivos, los agricultores tienden a cultivarlos todo el tiempo, es decir no practican la rotación adecuada, convirtiendo los lugares donde siembran en zonas de monocultivo y después de cinco años, ya no pueden producir en forma sostenible por haberse roto el balance ecológico; un caso típico es el cultivo de ciertas hortalizas como tomate, papa y repollo.

En algunas de estas zonas bajas el cambio del uso de la tierra ha sido notable en el sentido de que la agricultura le ha ido ganando terreno a la ganadería, y en la misma agricultura los cambios de cultivos han sido evidentes. Los cultivos tradicionales como maíz, frijol y sorgo se han ido sustituyendo por otros de elaboración industrial como el tomate. Poco de este cambio se ha registrado en el valle de Comayagua. El problema de estos cambios radica en que la ganadería se ha desplazado a las zonas altas, donde va a provocar el típico deterioro de los suelos.

Superficie y Producción Agropecuaria Nacional

La situación de la agricultura hondureña demuestra que las áreas destinadas al cultivo de granos básicos ha sufrido transformaciones radicales, ya que se nota una reducción de la superficie cultivada de más de 83.000 Ha entre dos períodos comparativos 1975-1979 y 1983-1987 (Cuadro 5.3). Pero lo más significativo es que aun cuando se ha reducido el área de cultivo, la producción se ha incrementado en más de 83.000 Tm, o sea que ha habido un

Cuadro 5.3 Superficie, Producción y Rendimiento de los Cultivos Principales

Cultivo	Área Promedio 75-79	Promedio 83-87	% Cambio	Producción Promedio 75-79	Promedio 83-67	% Cambio	Rendimiento Promedio 75-79	Promedio 83-87	% Cambio
	(miles de ha)			(tm/ha)			(tm/ha)		
Cereales y Leguminosas									
Maíz	379,54	324,98	(14)	36,078	44,824	24	95	138	45
Arroz	18,42	14,54	(21)	2,700	3,384	25	147	233	89
Sorgo	63,94	44,00	(31)	4,378	3,288	(25)	68	75	9
Frijol	75,98	71,08	(6)	3,686	3,628	(2)	49	51	5
Amilacias									
Yuca	5,980	7,500	25	4,906	6,156	25	820	821	0
Plátano	10,920	15,720	44	9,830	14,124	44	900	898	0
Hortalizas									
Tomate	1,920	3,280	71	1,770	2,996	69	922	913	(1)
Cebolla	780	1,480	90	232	422	82	297	285	(4)
Repollo	960	2820	194	870	2,572	196	906	912	1
Papa	560	1,120	100	566	1,116	97	1,011	996	(1)
Frutas									
Banano	20,040	18,700	(7)	114,000	115,450	1	5,689	6,174	9
Sandía	1,100	1,740	58	392	630	61	356	362	2
Melón	760	2,020	166	304	848	179	400	420	5
Butuco y otros	10,400	9,240	(11)	7,044	6,160	(13)	677	667	(2)
Aguacate	1,100	1,340	22	542	650	20	493	485	(2)
Naranja	1,600	4,940	209	7,934	20,476	158	4,959	4,145	(16)
Toronja	800	1,700	113	1,652	3,206	94	2,065	1,888	(9)
Piña	3,240	4,280	32	5,786	19,588	239	1,786	4,577	156
Oleaginosas									
Ajonjolí	2,960	1,560	(47)	246	132	(46)	83	85	2
Palma Africana	11,800	20,220	71	5,502	29,772	441	466	1,472	216
Coco (cáscara)	3,860	3,980	3	1,412	1,440	2	366	362	(1)
Marañón	600	2,400	300	10	848	380	17	20	20
Cacao	1,220	2,980	144	62	170	174	51	57	12
Otros									
Café (oro)	115,060	13,740	19	5,824	746	28	51	54	7
Tabaco (rama)	8,160	9,280	14	818	826	1	100	89	(11)
Algodón (oro)	11,740	5,380	(54)	678	47	(31)	58	87	51
Caña de azúcar	37,760	5,030	33	18,094	27,976	55	4,792	5,562	16

Fuente: Dirección de Planificación Agrícola, Secretaría de Planificación Coordinación y Presupuesto (SECPLAN), 1989.

cambio cualitativo muy significativo, principalmente en los cultivos de maíz y arroz. El rubro de hortalizas solo presenta cambios significativos en cuanto al área cultivada, pero la producción permanece estática. En lo que respecta a la producción de frutas, los incrementos más significativos se observan en los cultivos de melón, cítricos y piñas, en las áreas cultivadas, lo que demuestra un aumento en la producción bastante significativo. Otro aspecto interesante es que en el cultivo del banano se observa una reducción del área cultivada y un relativo aumento de la producción.

Es necesario destacar que los cultivos con mayor incremento del área cultivada son los destinados a la exportación, tales como palma africana, café, caña de azúcar. La tendencia creciente es tanto en el área cultivada como en

la producción, y probablemente en la aplicación de tecnologías agrícolas más modernas dadas las exigencias de los mercados internacionales.

En relación a la actividad pecuaria se puede decir que actualmente existen en el país 90.300 fincas con una superficie de más de 3.000.000 hectáreas. Véase el Cuadro 5.4 en el que se muestra que en 1984 había más de 2,5 millones de cabezas de ganado en comparación con los datos del *Censo Nacional Agropecuario de* 1974, que demuestran un incremento de aproximadamente 7.400 fincas nuevas y más de 900.000 cabezas de ganado. Lo único no comparable es en materia de área, ya que no existen datos que puedan compararse entre sí.

Ahora bien, es importante observar los resultados comparativos en los siguientes renglones:

- Las fincas de menos de cinco Ha disminuyeron en casi 13.000 unidades; ahora bien, la situación en el otro extremo es completamente diferente, ya que la cantidad de fincas de más de 1.000 Ha se incrementó en un 14,90 por ciento. Lo más interesante de estas comparaciones es que en la actualidad los estratos menores mantienen una carga ganadera de dos cabezas por Ha y los estratos mayores solamente 0,38.

- Honduras cuenta con aproximadamente 2.802.200 Ha aptas para las actividades agropecuarias, de las cuales sólo 672,528 Ha son para uso agrícola y el resto para uso pecuario (2.129.672 Ha). En la actualidad, el área ocupada en actividades agropecuarias es de más de 3,9 millones de Ha, lo que significa que se han incorporado a la agricultura más de 91.000 Ha, y a la ganadería 1.027.834 Ha Presumiblemente, el incremento de área, tanto en la agricultura como en la ganadería ha sido en detrimento de las áreas forestales (pinar y bosque latifoliado).

Distribución de la Tierra

La estructura agraria hondureña se caracteriza por una organización bimodal: por una parte, un vasto sector campesino sin tierras y por otro, un reducido sector empresarial agrícola, que acapara la mayor parte de las mejores tierras.

Datos oficiales del Censo Nacional Agropecuario indican que en 1974 existían 195.341 fincas, de las cuales 124.781 estaban constituidas por unidades menores de 5 Ha (minifundios), que representan el 9 por ciento de la superficie en fincas; la mayor acumulación se observa en los estratos mayores de 5 y menores de 50 Ha; 62.654 fincas, o sea, 930.635 Ha; los predios comprendidos entre 50 y 500 hectáreas tienen una superficie de 881,132 Ha, y los mayores de 500 Ha (latifundios) comprenden una área de 579.099 Ha, distribuidos en 445 fincas (Cuadro 5.5). A efectos de la ejecución de la reforma agraria, se han distribuido 321.516 Ha de tierra entre 51.906 familias campesinas reunidas en 2.050 grupos. De esta superficie se han catalogado como tierras agrícolas 250.000 hectáreas.

Al analizar detenidamente el proceso de reforma agraria, se puede decir que los logros han sido pocos, y lo que es más, no se han logrado modificar sustancialmente las estructuras agrarias del país. Quizás uno de los pocos logros que se han obtenido es la conformación relativamente organizada del sector reformado que agrupa a los campesinos en asentamientos, cooperativas y empresas asociativas (Cuadro 5.6). Esta estructura se ha constituido en la base de las centrales campesinas (Cuadro 5.7), con su respectiva representación a nivel nacional (Cuadro 5.6).

Es de destacar que el proceso de reforma agraria no sólo ha sido desfigurado, sino más bien frenado totalmente, ya que se pretende hacer creer que el simple reparto de tierras o su titulación serán suficiente incentivo para la conservación de los recursos naturales y su explotación adecuada.

Cuadro 5.4 Extensión de las Explotaciones Ganaderas Según Tamaño

Censo Agropecuario 1974[a]			Diagnóstico de la Ganadería 1984			
Estrato (ha)	Número de Fincas	Cabezas de Ganado	Estrato (ha)	Número de Fincas	Superficie (ha)	Cabezas de Ganado
< 5	33,330	181,417	< 5	20,854	59,883	132,372
5 a 10	16,383	142,170	5 a 10	16,298	118,823	158,332
10 a 20	13,410	181,004	10 a 20	19,685	282,547	313,751
20 a 50	12,325	309,632	20 a 50	19,131	610,082	546,884
50 a 100	3,988	221,752	50 a 100	7,954	545,129	471,859
100 a 200	1,821	195,491	100 a 200	4,005	538,972	420,541
200 a 500	987	249,514	200 a 400	1,592	404,061	329,303
			400 a 600	438	204,511	139,841
550 a 1,000	246	134,865	600 a 1,000	173	131,719	81,978
> 1,000	148	179,270	> 1,000	170	261,779	99,936
Total	82,638	1,795,115		90,300	3,157,506	2,694,797

a No hay datos de superficie para el Censo Agropecuario de 1974.

Fuente: Ministerio de Economía, 1975. Censo Nacional Agropecuario de 1974; LatinoConsult, S.A. 1984. Diagnóstico de la Ganadería de Honduras.

Cuadro 5.5 Tenencia de La Tierra Según Tamaño de Fincas, 1974

Tamaño Ha	Cantidad No.	%	Superficie Ha	%	Superficie Promedio por Finca
Menos de 5					
5 a 10	124,781	63.9	238,988	9.1	1.9
10 a 20	28,264	14.5	201,274	7.7	7.1
20 a 50	19,220	9.8	268,145	10.2	13.9
50 a 50	15,170	7.8	461,216	17.5	30.4
50 a 100	4,433	2.3	301,228	11.5	67.9
100 a 200	1,971	1.0	266,697	10.1	135.3
200 a 500	1,057	0.5	313,207	11.9	296.3
550 a 1,000	276	0.1	183,769	7.0	665.8
Más de 1000	169	0.1	395,330	15.0	2,339.2
Total	195,341	100	269,854	100.0	13.5

Fuente: Censo Nacional Agropecuario de 1974.

Cuadro 5.6 Grupos, Asociados, Area Adjudicada y Cultivable Según Modalidad Organizativa a Nivel Nacional

Modalidad	No. de Grupos	Asociados Iniciales	Asociados Actuales	Area Adjudicada (ha)	Area Cultivable (ha)
Asentamientos	1,537	45,201	33,201	168,855.76	119,136.62
Cooperativas	462	16,457	13,935	126,586.53	101,391.07
Empresas asoc.	51	2,493	2,249	10,600.90	9,388.00
Total	2,050	64,151	49,540	306,043.09	299,915.69

Fuente: Departamento de Planificación, INA, (actualizado a 1985). Resumen Básico de los Grupos Campesinos Beneficiarios de la Reforma Agraria.

Cuadro 5.7 Grupos, Asociados, Area Adjudicada y Cultivable Según Afiliación a Nivel Nacional

Afiliacion	No. de Grupos	Asociados Iniciales	Asociados Actuales	Area Adjudicada (ha)	Area Cultivable (ha)
ANACH	770	24,271	17,841	103,040	77,427
UNC	496	14,266	10,103	53,058	35,179
FECORAH	268	9,998	8,035	78,158	63,531
ALCONH	95	2,309	1,925	10,800	8,689
ACAN	52	1,252	1,193	7,781	4,840
CNTC	97	2,874	2,267	10,200	7,574
UNCAH	17	610	454	2,215	1,961
ACADH	4	100	84	813	591
CENAHC	2	119	38	403	400
INDEP	249	8,352	7,600	39,570	29,720
Total	2,050	64,151	49,540	306,043	229,915

Fuente: Departamento de Planificación, INA, (actualizado a 1985). Resumen Básico de los Grupos Campesinos Beneficiarios de la Reforma Agraria.

Cuadro 5.8 Distribución Nacional de Grupos Campesinos por Afiliación

Depto.	ANACH	UNC	FECORAH	ALCONH	ACAN	CNTC	UNCAH	ACADH	CENAHC	INDEP	Total
Atlántida	101	12	-	-	3	14	-	-	-	9	139
Colón	18	-	72	-	-	2	-	-	-	3	95
Comayagua	66	36	7	9	-	-	-	-	-	23	141
Copán	49	60	9	12	-	-	-	-	-	11	141
Cortés	96	54	27	10	9	50	2	4	2	46	300
Choluteca	81	73	56	-	-	-	-	-	-	15	225
El Paraíso	25	1	4	20	-	2	-	-	-	15	67
Fco. Morazán	26	12	4	5	-	-	-	-	-	19	66
Intibucá	2	9	3	9	3	12	-	-	-	10	48
La Paz	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	4
Lempira	28	-	2	5	-	-	-	-	-	18	53
Ocotepeque	3	18	9	1	-	-	-	-	-	1	32
Olancho	67	88	8	8	-	-	-	-	-	19	190
Sta. Bárbara	96	64	11	14	1	14	5	-	-	26	231
Valle	4	37	9	2	-	-	-	-	-	3	55
Yoro	106	31	47	-	27	12	10	-	-	30	263
Total	770	496	268	95	43	106	17	4	2	249	2,050

Fuente: Instituto Nacional Agrario, 1985. Resumen Básico de los Grupos Campesinos Beneficiarios de la Reforma Agraria.

Uso de la Tecnología Agropecuaria

Agricultura

En Honduras, el uso de la tecnología está intimamente relacionado con el destino de la producción, la exportación y el consumo nacional interno. En la primera se tienen los cultivos de banano, plátano, piña, caña de azúcar, algodón, palma africana, melón, cítricos y café. Como éstos productos van dirigidos a centros de consumo de países desarrollados, su proceso productivo reviste características tecnológicas bastante sofisticadas, grandes inversiones económicas y poco riesgo. Este tipo de agricultura, con excepción del café, se desarrolla prósperamente en las tierras bajas de las zonas costeras del Atlántico y el Pacífico.

Muchos de los productores que se dedican a la agricultura de exportación cuentan con su propio servicio especializado de asistencia técnica, que se mantiene al día con los nuevos adelantos tecnológicos; otros, como los productores de melón y banano reciben asistencia del agente exportador, quien puede en este caso imponer las reglas; mientras tanto, el resto de los productores reciben asistencia del estado.

En la agricultura que produce para el consumo interno tenemos fundamentalmente los cultivos de granos básicos y hortalizas. Esto reviste dos características: primero, los grandes y medianos productores, ubicados en las tierras planas de los valles del interior y de las zonas costeras, que utilizan una tecnología relativamente avanzada y algo de capital, junto con bastante mano de obra y energía animal, muchos de los cuales reciben asistencia técnica del estado en forma gratuita. En segundo lugar, los productores de subsistencia, ubicados en las zonas de ladera. De estos, un buen porcentaje no son propietarios de tierra y tienen que alquilarla; dadas sus condiciones socioeconómicas y su ubicación geográfica, no utilizan las nuevas tecnologías, algunas veces porque no las conocen y otras porque no disponen de capital para su adquisición.

El servicio público de extensión, por lo general, orienta sus esfuerzos hacia los productores de subsistencia, pero su impacto ha sido bajo, en parte debido a que las tecnologías ofrecidas son inapropiadas para sus condiciones económicas y culturales; da prueba de ello el hecho de que aún conservan sus antiguos sistemas de cultivo como maíz + frijol, maíz + maicillo, arroz + maíz y otros; para ello utilizan mano de obra familiar auxiliada con la quema para el desmonte y limpiado de la parcela.

Tomando en cuenta que en el país la adopción tecnológica está muy relacionada con el uso de productos agroquímicos, se puede afirmar que ésta ha incrementado significativamente porque en 1982 se importaron 61.873,3 Tm de productos agroquímicos, mientras que en 1987 se importaron 102.694,9 Tm. De esta última cantidad, 89.400 Tm son fungicidas y 1.186,6 Tm, herbicidas y adherentes. Con tales volúmenes de productos agroquímicos se suplen las necesidades de algunos cultivos de exportación y de unos pocos granos básicos y hortalizas (Cuadro 5.9).

En Honduras, pese a que el uso de productos agroquímicos es bajo en comparación con el resto de los países de Centro América, preocupa el hecho de que muchos de esos productos de uso prohibido o restringido en otros países, tales como el DDT, Lindame, 2-4-D, Nuvan y otros, se venden libremente, sin ningún control ni orientación sobre los riesgos derivados de su uso y almacenamiento inadecuados. Como consecuencia, se han diezmado insectos predatores y polinizadores, han surgido plagas más resistentes, se han producido intoxicaciones de ganado, peces, y la fauna en general, se ha contaminado el agua y el aire, y se han presentado problemas de salud humana.

Es necesario señalar la falta de aprovechamiento que se hace de da la capacidad instalada para investigación, particularmente la información climatológica que se genera a fin de orientar la actividad agrícola. Hace falta también un programa gubernamental orientado al estudio de suelos que demanda la producción agrícola bien dirigida, lográndose con ello, además, una mejor utilización de la capacidad instalada para este tipo de trabajos.

Ganadería

En el país, la ganadería se explota en base a tres niveles tecnológicos, que se definen de acuerdo con las prácticas de manejo utilizadas. Primero, está el nivel tradicional, en el cual se tienen productores pequeños o de subsistencia, medianos y grandes, que por lo general se ubican en las zonas de ladera y que se caracterizan por no tener ningún tipo de infraestructura para el manejo del ganado, ni control de parásitos y enfermedades. La finca está dividida en grandes parcelas cubiertas de pasto natural y matorrales, sometidas siempre al sobrepastoreo y a las quemas anuales; aquí es común la muerte de animales por mal manejo. Este tipo de productores busca provecho de la leche, así como de la carne, a pesar de que los rendimientos son bajos. La raza criolla mezclada con Brahman es predominante.

En segundo lugar, está el nivel tradicional alto, que se diferencia del anterior porque tiene alguna que otra obra de infraestructura para el manejo del ganado, practica algún control de parásitos y enfermedades y maneja mejor los potreros, con la siembra de pastos mejorados, etc. Este tipo de ganadero, busca provecho de la carne y de la leche; aquí todavía predomina la raza criolla, mezclada con Brahman, y ya se observan cruces con Pardo Suizo y Holstein.

En tercer lugar, está el nivel semitecnificado, que tiene un enfoque más comercial, realiza grandes inversiones económicas, en el cual el productor tiene obras de infraestructuras adecuadas para el manejo de su ganado, realiza buen control de parásitos y enfermedades, existe un buen manejo de potreros, sembrados con zacates mejorados de pastoreo y corte, que permite tener una adecuada carga animal por área. La mayor parte de estos productores se especializan en una sola línea de producción, ya sea leche o carne, y utilizan la inseminación artificial y compra de ganado puro para mejorar sus hatos; estas explotaciones ganaderas se encuentran ubicadas en las tierras planas de las zonas costeras y de los valles del interior.

El servicio público de extensión, aunque dedica sus mayores esfuerzos a atender estas explotaciones ganaderas, mantiene por esta razón en completo abandono a las pequeñas y medianas explotaciones tradicionales. No es mucho lo que ha avanzado porque sólo atiende unas cuantas explotaciones medianas del nivel semitecnificado, ya que las grandes explotaciones semitecnificadas tienen su propia asistencia técnica.

Capacitación Agropecuaria y Transferencia de Tecnología

En Honduras, el Sistema Público de Extensión se inició en 1952 con las agencias que operaba la Secretaría de Recursos Naturales. Hoy en día se ha ampliado bastante y se ofrece a través de varias instituciones, como ser: la Secretaría de Recursos Naturales, Instituto Hondureño del Café (IHCAFE), Instituto Nacional Agrario (INA), Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP), Centro de Desarrollo Industrial/ Programa de Tecnologías Rurales (CDI/PTR),

Cuadro 5.9 Evolución de la Importancia de Insumos Agrícolas 1980-1986

Descripción	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	% Cambio 1980 a 86
			(volumen en miles de kg)					
Semilla para siembra	5,705	8,323	5,307	7,191	6,333	4,269	6,755	18
Fertilizantes	608,012	686,208	531,459	805,319	1,017,239	587,118	894,007	47
Insecticidas-nematicidas	21,957	21,129	27,851	21,838	21,500	15,601	-	-29
Fungicidas	26,561	37,472	47,875	45,876	43,358	58,332	97,053	265
Herbicidas y adherentes	9,151	16,109	15,663	14,960	13,791	13,578	11,866	30

Fuente: Pino, C.N. 1988. Departamento de Sanidad Vegetal, SRN, Tegucigalpa.

Corporación Hondureña del Banano (COHBANA), INDECOOP y SECPLAN. Cada una de ellas tiene conformado, bajo diferentes nombres y modalidades, sus propios servicios de extensión, entre los cuales se destaca como el más importante por su tamaño y cobertura el de la Secretaría de Recursos Naturales, que opera a nivel nacional con 169 agencias de extensión y 880 empleados.

Todas esas instituciones hacen grandes esfuerzos para ayudar al productor, pero no han avanzado mucho debido a su estructura orgánica y a su forma de operar, lo que se manifiesta claramente en la baja cobertura y calidad de los servicios ofrecidos. Así, tenemos que en 1984 solamente se atendió el 18 por ciento de la superficie nacional cultivada de granos básicos, el 12,5 por ciento de los caficultores, y sólo el 70 por ciento de los grupos del sector reformado recibían algún tipo de asistencia técnica.

Los servicios de extensión para tener mayor cobertura y eficiencia en su trabajo han promovido la organización de los productores bajo diferentes modalidades (Comités Agrícolas Locales, Cooperativas, Grupos de Mujeres y Jóvenes), así como la capacitación de líderes. (productores enlace, paratécnicos, etc.). Sin embargo, en 1984, de 40.000 caficultores que existían solamente se habían organizado 6.000 en 27 cooperativas. En 1985, en el sector reformado se habían organizado 2.205 grupos de varones con 51.906 socios, y 150 grupos de mujeres con 3.000 socias. En el sector no reformado la Secretaría de Recursos Naturales atendía en 1988 1.038 grupos de varones con 18.250 socios, 662 grupos de mujeres con 8.866 socias, y 60 grupos de jóvenes con 863 socios (Cuadro 5.10).

Cuadro 5.10 Organizaciones de Productores Atendidas por el Sistema Público de Extensión

Sector	No. de Grupos		No. de Socios
Cafetalero	27	cooperativas	6,000
Reformado	1,939	(varones)	48,129
No reformado	1,038	(varones)	18,250
	662	(mujeres)	8,866
	60	(jóvenes)	863
Total	3,876		85,108

Es importante considerar que el número de productores organizados es bastante significativo; sin embargo, su consolidación como grupo todavía es deficiente; el productor aún conserva sus aptitudes individuales en el trabajo, la comercialización y compra de insumos.

Los bajos rendimientos de la agricultura y la ganadería son un reflejo claro de la poca calidad de los servicios de extensión, que fundamentalmente se debe a la existencia de programas inadecuados de capacitación. Los programas están alejados del contexto de las necesidades de los productores y del medio ambiente, lo que denota la ausencia de un enfoque integral que responda al nivel cultural y al grado de escolaridad del productor y al potencial de los recursos naturales. A lo anterior se agrega que no existe una adecuada selección ni capacitación del personal técnico encargado de la entrega de servicios, la

proliferación de metodologías de trabajo que no toman en cuenta la opinión del productor para la toma de decisiones, duplicidad de funciones y falta de coordinación entre las diferentes instituciones. Otro de los factores que influyen en la baja calidad de los servicios de extensión es la poca o ninguna coordinación de estos con los servicios de investigación, que son pocos y sólo trabajan en ciertos aspectos de los rubros de granos básicos, café, banano, plátano, ajonjolí y hortalizas por tener apoyo muy limitado.

Ante las evidencias anteriores se puede afirmar que la mayor parte de los hondureños no reciben ningún tipo de asistencia técnica, y que sólo algunos la reciben, pero no en forma apropiada, lo que se manifiesta claramente en los bajos rendimientos obtenidos en la agricultura y en la ganadería.

Esto significa que los productores explotan sus parcelas de manera que, sin saberlo, están ayudando a su destrucción acelerada y al deterioro del medio ambiente.

A partir de 1982, algunos servicios de extensión iniciaron labores para la transferencia de tecnología en conservación de suelos, agroforestería, manejo de cuencas, manejo integrado de plagas y uso del agua. Dicha tecnología ya está siendo adoptada por muchos productores aunque, en forma lenta por los problemas enunciados anteriormente.

La Capacitación y la Asistencia Técnica en el Sector Reformado

En el proceso de desarrollo socioeconómico de los productores rurales se considera como fundamental la adquisición de conocimientos que permitan poder usar adecuadamente los recursos disponibles (humanos y naturales). A este respecto se han detectado dos áreas grandes de problemática: primero, que no ha habido un adecuado uso y manejo de los recursos naturales, y segundo, que la organización para la producción no ha sido eficiente. Entre otras causas se pueden citar para lo primero la falta de promoción de una tecnología apropiada y la tendencia a impulsar una tecnología que depende mucho de los insumos químicos, una escasa participación campesina en el proceso de transferencia tecnológica (por ejemplo, la falta de programas para la formación de paratécnicos y la falta de coordinación de las instituciones responsables de la asistencia técnica) en un enfoque integral del uso de recursos naturales. La organización para la producción ha sido deficiente debido a la misma falta de participación campesina en la planificación empresarial, la capacitación con contenidos curriculares alejados de la realidad, el alto grado de analfabetismo de los beneficiarios, y en muchos casos a causa de la falta de conciencia social y la falta de seguimiento en la entrega de servicios institucionales, lo que hace que la capacitación y la asistencia técnica no sean graduales ni sistemáticas.

Problemas Principales

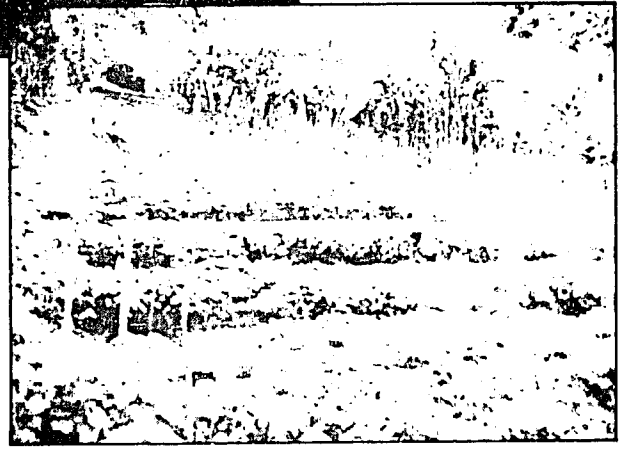
En las secciones anteriores se han descrito algunos de los problemas principales que afectan el aprovechamiento de los recursos agropecuarios y su incorporación al proceso de manejo integrado de los recursos naturales renovables. Estos problemas, en resumen, incluyen lo siguiente:

- Uso inapropiado de la tierra de vocación agrícola y forestal.
- Tenencia desigual de la tierra.
- Falta de tecnologías apropiadas para los distintos sistemas de producción agrícola.
- Impedimentos en el proceso de transferencia de tecnología.
- Deficiencias de la capacitación técnica en todos los niveles de producción y falta de concientización de los impactos ecológicos y sociales que puedan tener los diferentes sistemas agropecuarios.
- Ausencia de una política nacional para el uso de los recursos agropecuarios y la falta de coordinación institucional (este punto está elaborado en la sección Aspectos Institucionales).

En adición a estos problemas, sigue una discusión de los problemas ecológicos más graves del sector.

5.2 Cultivo no apropiado en laderas aptas solo para bosques (foto por Asociación Hondureña de Ecologia)

5.3 La quema asociada con la agricultura de subsistencia campesina (foto por Vicente Murphy)



5.4 Uso de terrazas en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Santa Barbara para promover un uso de la tierra más sostenible y para proteger la zona interior del parque (foto por Jim Barborak)

Degradación del Suelo y Pérdida de su Capacidad Productiva

Se estima que en 1987 se cultivaron 764,0 mil hectáreas, de las cuales 60 por ciento correspondían a granos básicos, y 16 por ciento a café. Estos cultivos se realizan, en su mayoría, en zonas de ladera de gran pendiente, donde el suelo no es apropiado. Luego, si se tienen en cuenta las prácticas que se utilizan para el cultivo granos básicos sobre todo: limpia, quema, cultivo a favor de la pendiente y pastoreo del rastrojo, así como la erosión hídrica y mecánica de los suelos planos donde se cultivan los principales productos de exportación , excepto café, en una superficie aproximada de 170 mil hectáreas, es evidente que la depredación de los suelos también es alta. A esto se agrega el uso indiscriminado de productos agroquímicos, el uso inadecuado del agua de riego y la compactación causada por la maquinaria agrícola utilizada y el sobrepastoreo. A los problemas anteriores se añade el hecho de que los productores no hacen análisis de suelos ni de aguas, a pesar de que en el país existen tres laboratorios que prestan sus servicios al público (SRN, CURLA y FHIA).

La degradación acelerada del suelo no sólo se debe al mal uso de prácticas agrícolas, sino también a otros factores, tales como el mal diseño, construcción y mantenimiento de carreteras y caminos, el uso para riego del agua contaminada de las ciudades y la acumulación de materiales plásticos y otros de difícil degradación.

Es importante mencionar que, con el propósito de detener la degradación de los suelos de ladera, se han establecido varios proyectos de conservación de suelos, tecnologías apropiadas, manejo de cuencas y manejo integrado de plagas que ya están arrojando resultados muy halagadores. Para la conservación de suelos ya se tienen más de 10.000 Ha con obras físicas, y además se promueve el uso de abono orgánico, cultivos en curvas de nivel, uso apropiado de coberturas y densidades, siembra y uso de pastos de corte para evitar el pastoreo de ganado en suelos de ladera, agroforestería y demás.

Uso Inapropiado de Plaguicidas

En Honduras el uso de plaguicidas se inició hace aproximadamente 50 años en áreas dedicadas a los monocultivos para exportación, como ser, la zona bananera de la costa norte y las plantaciones de algodón en el sur, con compuestos químicos inorgánicos. Estos fueron sustituidos en la década de 1950 con compuestos organoclorados, los cuales han sido sustituidos más recientemente por compuestos organofosforados, carbonados y piretroides.

El Ministerio de Salud Pública (MSP) ha hecho uso liberal de plaguicidas para el control de vectores desde hace más de 25 años. Hasta 1981, el MSP utilizó casi exclusivamente el DDT para controlar los mosquitos, y el personal lo usó sin preocuparse por su propia salud o la de la población.

El DDT y otros plaguicidas organoclorados no son muy tóxicos para los seres humanos, pero se caracterizan por persistir en el ambiente, acumulándose en los sistemas biológicos. Los productos organoclorados actúan sobre el sistema central nervioso a través de una acumulación de hidrocarburos clorinados solubles en los tejidos grasos alrededor de las células nerviosas. Esto da lugar a una interferencia en la transmisión de impulsos eléctricos. Mientras esta desorientación causa la muerte de los organismos atacados, los efectos a largo plazo de la acumulación biológica en los tejidos sigue siendo objeto de muchos estudios científicos, particularmente por su carcinogenicidad.

Desde la legislación de 1980 del "Reglamento sobre el Registro, Importación, Elaboración, Almacenamiento, Transporte, Venta y Uso de Plaguicidas," el DDT y muchas sustancias similares no están registradas para la venta y uso en Honduras, pero los patrones de manejo han seguido con el aumento del uso de plaguicidas organofosforados. Estos últimos, los carbonatos y los piretroides se utilizan ampliamente en la agricultura. Estos productos químicos son muy tóxicos de manera aguda porque inhiben la enzima acetilcolinesterasa, permitiendo que la acetilcolina se acumule en el sistema nervioso central, e induciendo así la estimulación excesiva de los músculos y los nervios.

La estructura química de estos productos permite una degradación del producto químico en el ambiente y los productos metabólicos son, generalmente, menos tóxicos.

Aunque las grandes plantaciones siguen siendo las importadoras principales de productos agroquímicos en Honduras, en los últimos 15 años el pequeño y el mediano agricultor han

empezado a usarlo para mejorar la productividad de sus cultivos. Esto ha sido un proceso lento porque los agricultores independientes y organizaciones han requerido asistencia técnica y financiera, que no es de fácil acceso.

La educación química deficiente es evidente, no sólo en los agricultores, sino en todas las personas que manipulan plaguicidas para el comercio. Las prácticas de embalaje, transporte y almacenaje indican esta falta de conocimiento técnico de parte de muchas autoridades gubernamentales sobre los riesgos asociados con la exposición a los plaguicidas. Los comerciantes a menudo venden plaguicidas en polvo y en forma granular en bolsas plásticas o de papel, sin etiqueta las cuales pueden ser perforadas durante transporte o almacenaje. Los líquidos a veces se venden en jarras sin etiqueta. Muchos de los envases vacíos se utilizan para beber agua y café. Los agricultores pequeños compran plaguicidas en varios tipos de envases cuando también compran alimentos y ropa para la familia y los llevan en medios de transporte público. A menudo los plaguicidas se almacenan en la misma habitación donde hay alimentos adyacentes, o en áreas donde los miembros de la familia duermen y los niños juegan. Cantidades de plaguicidas no utilizados pueden ser almacenados por muchos años. Cuando el agricultor de escasos recursos enfrenta un problema de plagas en sus cultivos, utiliza el producto químico almacenado antes que gastar dinero en productos nuevos o más apropiados.

Generalmente, los agricultores prueban primero un plaguicida de acuerdo con las instrucciones verbales del vendedor, amigo o extensionista o con las instrucciones de la etiqueta, si es que saben leer. Si el producto no fue utilizado apropiadamente o si los resultados esperados no son rápidos, el agricultor prepara su propia receta, mezclando varios productos, incrementando la concentración de la sustancia o la frecuencia de su uso. Estas prácticas han contribuido en parte al desarrollo de plagas más resistentes a los plaguicidas químicos.

Muchos agricultores consideran el control de plagas una molestia en vez de una ciencia complicada, y su actitud negligente sobre el manejo de plaguicidas es producto de la creencia de que no han de sufrir desgracias. Además, las personas que manipulan los plaguicidas no conocen el reglamento de 1980, de manera que éste no se cumple en muchos establecimientos comerciales y mucho menos entre los agricultores de menor escala.

Según el reglamento de 1980, el productor o el vendedor de un plaguicida debe registrar sus productos para todas las formas seguras de uso. Sin embargo, hay productos registrados y vendidos que están siendo utilizados para usos no registrados.

Los cinco herbicidas y cinco insecticidas de mayor uso en Honduras figuran en los Cuadros 5.11 y 5.12, donde se nota que es sustancial la cantidad de productos que figuran en la clasificación "no especificadas" u "otros." El departamento de Sanidad Vegetal de la Secretaría de Recursos Naturales maneja el registro de plaguicidas agroquímicos importados y debidamente registrados para su uso en Honduras, y presenta actualmente un total de 489 nombres de productos. A veces el mismo producto químico se registra con diferentes nombres comerciales, diferentes formulaciones, o diferentes concentraciones. Entre los "otros" productos se encuentran registrados el Lindano, el Nuvan y el Endosulfan, y otros que no están registrados en otros países.

Cuadro 5.11 Importación de Insecticidas y Nematicidas, 1986

Producto	Kilogramos
Nemacur Gra	244.071
Temik 15g	145.909
Lividano	137.111
Telone 2	136.525
Ethion 4E.C.	76.889
No especificados	502.690
Otros	587.766
Total	1.726.350

Fuente: Aguilar, Herling, 1988b. Diagnóstico sobre Uso e Impacto de los Plaguicidas en América Central: Caso de Honduras. Dirección de Investigación Científica, UNAH.

Cuadro 5.12 Importación de Herbicidas, 1986

Producto	Kilogramos
Gramoxone	257.060
2,4-D-6 Amina	237.846
Paraquat	160.762
Gesapax 500 fw	75.911
Round up	73.889
No especificados	115.927
Otros	265.235
Total	1.186.630

Fuente: Aguilar, Herling. 1988b.

Los efectos del uso no apropiado de plaguicidas no han sido observados hasta en años recientes con casos de intoxicación humana y en animales domésticos. Otros efectos, como ser, la resistencia a ciertos plaguicidas, desarrollado a través de varias generaciones de plagas, o la contaminación de suelos, alimentos y aguas con los residuos químicos son objeto de estudio también fuera de Honduras.

Existe preocupación mundial sobre los peligros asociados con la exposición crónica a plaguicidas y otros productos químicos por sus propiedades carcinogénicas, teratogénicas, o efectos sistémicos. La contaminación de aguas naturales afecta la reproductividad o crecimiento de especies acuáticas. La contaminación de los suelos afecta la actividad de su microflora, de manera que no se conocen aún todos los efectos, pero es evidente que el abuso de las sustancias químicas en la agricultura tiene impactos negativos en este sector y otros.

Aspectos Institucionales

El Sector Público Agrícola está compuesto de un número de organismos autónomos y semi-autónomos que, por su naturaleza, tienen libertad de acción, lo que ha resultado en un control menos riguroso por parte del Gobierno Central. La estructura para implementar las políticas necesarias para llevar a cabo el Plan Nacional de Desarrollo está fragmentada y requiere coordinación. El sector se caracteriza por mecanismos complejos pero inadecuados para la coordinación de programas encaminados a impulsar el desarrollo y la ejecución adecuada a nivel de cliente.

El principal medio con que el Gobierno de Honduras podría desarrollar la agricultura es la organización del sector público. Pero el principal obstáculo para realizar dicho desarrollo es la misma organización del sector, ya que las diversas organizaciones que lo componen se manejan por sí mismas de acuerdo a sus propios marcos de referencia, que algunas veces se interponen entre sí.

De las acciones recientes pareciera ser que el Gobierno ha decidido ampliar su liderazgo y papel guía en el sector, con la emisión del Acuerdo 177-8[illegible] en el que se designa al Ministro de Re[illegible]os Naturales para que actue de Coordinador del Sector Agrícola.

Principales Instituciones del Sector

Las instituciones claves para el desarrollo agrícola son las siguientes:

Secretaría de Recursos Naturales (SRN)

Las políticas de esta institución están orientadas en primer lugar hacia el apoyo de la producción de alimentos básicos con el objeto de alcanzar la seguridad alimentaria. Para el logro de esta política se cuenta con el apoyo de organismos regionales e internacionales como CADESCA, CEE, AID Y FAO.

La SRN orienta acciones encaminadas a la diversificación de la producción tanto para consumo interno como para la exportación. Para ello cuenta con el apoyo del Gobierno de Japón, la Federación de Productores y Exportadores Agropecuarios de Honduras (FEPROEXAAH). Así mismo se realizan esfuerzos tendientes a conservar los recursos naturales en las áreas forestales, pesqueras y mineras.

También es política de la institución velar por el desarrollo institucional. A este respecto se cuenta con el Acuerdo 177-88, el cual le asigna el rol de coordinador del sector agrícola.

Instituto Nacional Agrario (INA)

Es la institución encargada de dirimir los problemas relacionados con la tenencia de la tierra. Su ley constitutiva la faculta para desarrollar acciones multisectoriales en beneficio del sector reformado. De esta manera, aparte de distribuir la tierra, desarrolla acciones en el campo de la promoción social y asistencia técnica en el área de la producción de alimentos, agroindustria y productos de exportación. Uno de los importantes logros durante el año 1988 lo constituye la entrega de 11.285,39 hectáreas a 113 grupos integrados por 1962 socios en siete regiones. Así mismo se conformaron 368 grupos o comités femeninos, con un total de 4.846 socias activas.

Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR)

Es la institución encargada de racionalizar el recurso bosque, y la protección de las cuencas hidrográficas, de la agroindustria y de la comercialización. Para ello cuenta con diversos programas relacionados con estos asuntos.

Entre las políticas implementadas por esta institución que han tenido relativo éxito está el manejo de los recursos naturales pues se ha corroborado que durante la década de los 80 los volúmenes extraídos se han mantenido en los mismos niveles. Sin embargo, no ha podido poner en práctica una estrategia que detenga la agricultura migratoria.

En relación al manejo de cuencas, aún cuando se realizan algunos esfuerzos, éstos no han tenido la cobertura ni han sido suficientemente efectivos, ya que es notoria la baja de los niveles y la sequedad de los ríos en tiempo de verano. En cuanto a la agroindustria, la COHDEFOR ha acatado el Decreto de Privatización del Gobierno de la República, y se están realizando los estudios necesarios para el traslado de la Corporación Forestal Industrial (CORFINO), y otras empresas de esta institución al sector privado.

En lo relativo a la comercialización se están ejecutando algunas acciones con el sector privado. Sin embargo, el control continúa en poder de COHDEFOR.

Instituto Hondureño de Mercadeo Agrícola (IHMA)

La política de esta Institución es regular los precios de los granos básicos, tanto a nivel del productor como del consumidor, procurando la estabilidad de los mismos. Para el cumplimiento de lo anterior cuenta con el Programa de Manejo de Silos y Bodegas Centrales y Rurales, con un programa de compra-venta de productos y tiene la facultad de exportar e importar alimentos básicos. Ultimamente, y obligado por las dificultades financieras, el IHMA está promoviendo un Programa de Certificados de Prendas y Almacenes de Depósitos en coordinación con BANADESA y el Banco Central. Recientemente se preparó un estudio sobre márgenes de comercialización.

Instituto Hondureño del Café (IHCAFE)

La política de esta institución está orientada a regular la comercialización de la producción cafetalera y proporcionar los servicios de asistencia técnica en las diversas fases requeridas por esta actividad. Para ello cuenta con diversos programas y proyectos, como ser: el de Investigación, Extensión, Caminos de Penetración, Construcción y Manejo de Beneficios.

La eficacia de la política de comercialización se refleja en el cumplimiento del convenio suscrito con la Organización Internacional del Café (OIC) y la constante búsqueda de nuevos mercados.

Instituto Hondureño de Desarrollo del Cooperativismo (IHDECOOP)

Institución que vela por el desarrollo del cooperativismo del país, aportando un 70 por ciento de sus esfuerzos físicos y financieros al desarrollo de las cooperativas agrícolas, forestales y pesqueras; para ello cuenta con programas de organización, capacitación y supervisión administrativa y contable.

Programa de Tecnología Rural (PTR)

El Programa de Tecnología Rural fue firmado en agosto de 1979 (522-01057). Su propósito es mejorar el estado socioeconómico de las familias pobres de fincas rurales y del pequeño empresario rural, proporcionándoles tecnologías de poca inversión, desarrollada, aceptada y diseminada por el Programa.

El PTR se originó en el Programa Agrícola de la Secretaría de Recursos Naturales patrocinado por AID en 1976. En 1982 el Centro de Desarrollo Industrial (CDI) se convirtió en la agencia principal de ejecución del Programa cuando varias agencias implicadas decidieron abandonar el Programa. Una oficina especial para el PTR fue establecida en CDI.

A partir del mes de mayo de 1988 este programa pasó a depender directamente del Ministerio de Economía.

En los cuadros 5.13 y 5.14 se muestran varios aspectos presupuestarios.

Cuadro 5.13 Presupuesto Modificado y Ejecutado de la Secretaría de Recursos Naturales, 1985-1987

Recursos Naturales	1985	1986	1987
Presupuesto	88,987,853	93,609,930	89,317,036
Ejecutado	65,032,463	78,774,116	70,330,917
Ramo recursos naturales (transferencias)			
Presupuesto	177,838,569	210,767,151	170,027,123
Ejecutado	128,814,079	164,725,798	125,979,095

Fuente: Departamento de Programación y Presupuesto DPS/SRN.

Cuadro 5.14 Ejecución Presupuestaria del Sector Agrícola, 1985-1986 (miles de lempiras a precios constantes de 1978)

Institución	1985	1986
INA	18,620	22,855
IHMA	13,640	33,127
BANADESA	32,865	42,204
IHCAFE	22,859	26,091
DIFOCCOP	1,224	1,126
INFOP	6,975	7,200
COHDEFOR	61,350	59,406
C D I	6,209	5,152
TOTAL SECTOR AGRÍCOLA AUTONOMAS AGRÍCOLAS	163,742	197,161
SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES	34,662	44,199
TOTAL SECTOR PUBLICO	198,404	241,360

Fuente: Informe de Consultoría IICA, CEPI, SRN, 1987. Área Institucional.

- **Proyectos en Ejecución de la Secretaría de Recursos Naturales**

1. Proyecto de Financiamiento a Pequeños Productores de Granos Básicos (PROGRABA).
2. Reducción de Pérdidas Post-Cosecha III Etapa.
3. Programa de Fomento de la Producción Bovina y Sanidad Animal (PROFOGASA).
4. Cooperativa de Productores Hortícolas Empresariales (COPRHOE).
5. Desarrollo Rural Integral del Departamento de Santa Bárbara (PRODESBA).
6. Programa de Desarrollo Rural Multisectorial Marcala-Goascorán (MARGOAS), II Etapa.
7. Ejecución de Núcleos del Proyecto de Desarrollo Rural Integrado de la Sub-Región Yoro (DRI-YORO), II Etapa.
8. Proyecto de Reforzamiento a la Reforma Agraria y Desarrollo Rural Integrado (Proyecto NA/82-14).
9. Modelo de Desarrollo Integral en Comunidades Agrícolas (MODICA).
10. Proyecto de Cooperación al Desarrollo Indígena de Yoro (PROCOINY).
11. Proyecto de Desarrollo Local La Paz, Intibucá.
12. Desarrollo Agrícola del Valle de Guayape.
13. Proyecto de Manejo de los Recursos Naturales.
14. Manejo y Desarrollo de la Reserva de la Biosfera del Río Plátano.
15. Desarrollo de Riego.
16. Plan Nacional de Riego y Drenaje.
17. Rehabilitación, Ampliación y Consolidación de los Distritos de Riego Las Flores, Selguapa y San Sebastián.
18. Inventario Minero Nacional.
19. Comunicación para la Transferencia de Tecnología en la Agricultura (CTTA).

- **Proyectos en Ejecución del INA**

1. Incorporación de la Mujer al Proceso Productivo y Consolidación de Grupos del Sector Reformado.
2. Consolidación de la Reforma Agraria en el Sur de Honduras.
3. Titulación de Tierras.
4. Rehabilitación de Plantaciones de Cítricos en el Bajo Aguán.
5. Reforzamiento de las Actividades de Extensión Piscícola del Departamento de Santa Bárbara.

- **Proyectos en Ejecución de COHDEFOR**

1. Madeleña
2. Mejoramiento Genético de los Bosques en Honduras
3. Desarrollo Forestal de Honduras
4. Protección del Bosque Latifoliado

5. Desarrollo del Sistema Industrial, Forestal, Energético, Social.

- **Proyectos en Ejecución de IHMA**

1. Proyecto Centros Rurales de Almacenamiento.

2. Proyecto Silos Rurales de Honduras.

3. Programa de Compra-Venta de Granos Básicos

Descripción de Algunos Proyectos

- **Proyecto Desarrollo Rural Integrado del Departamento de Santa Bárbara (PRODESBA)**

El proyecto es una inversión de naturaleza y alcances multi-sectoriales, y comprende, entre otros, los siguientes componentes: investigación agropecuaria, organización social y extensión agropecuaria; caminos, salud, comercialización y acopio; así como capacitación, los cuales serán ejecutados por las siguientes instituciones: Secretaría de Recursos Naturales; Secretaría de Salud Pública y Asistencia Social, Secretaría de Comunicaciones, Obras Públicas y Transporte; Instituto Hondureño de Mercadeo Agrícola (IHMA); Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP); Dirección de Fomento Cooperativo (DIFOCOP); Instituto Nacional Agrario (INA); Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto (SECPLAN) y Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANADESA). El Proyecto Rural pretende lograr un desarrollo integral de la zona mediante la acción coordinadora de las instituciones mencionadas anteriormente. El costo total de esta inversión es de L 61.138,2.

- **Proyecto de Desarrollo Rural Multi-Sectorial Marcala-Goascorán (MARGOAS II).** El proyecto comprende dos componentes:

(1) Un componente que comprende la microplanificación que contempla: Servicios Agropecuarios Rurales (SAR), Red Vial (carreteras), Redes Básicas (acueductos), Salud y Saneamiento Ambiental y Maestros y Desarrollo (MAD).

(2) Un componente basado en la macroplanificación que incluye: Organización Campesina, Capacitación de Jóvenes. El costo total del proyecto es de 27 millones de lempiras.

- **Ejecución de Núcleos del Proyecto de Desarrollo Rural Integrado de la Sub-región Yoro (DRI-YORO II)**

El proyecto en su primera etapa consistía en tres fases de ejecución de acciones. Una inicial, denominada **Microrealizaciones**, una segunda fase constituída por la **Ejecución de Núcleos** (1983-1985), y una tercera, que vendría a ser el **Proyecto Definitivo.**

En la segunda fase se pretende concretizar acciones simultáneas que conllevan al mejoramiento de las condiciones de vida por medio del montaje de los núcleos, los cuales son una reducida área situada dentro del ámbito geográfico del proyecto en donde se concentran esfuerzos integrales, involucrando a la mayor parte de las instituciones del sector público.

El costo total de esta inversión es de L 15 millones.

- **Proyecto de Reforzamiento de la Reforma Agraria y Desarrollo Rural Integrado**

El proyecto está dirigido al desarrollo y reforzamiento de las actividades de la reforma agraria en el área de Danlí, (Valle de Jamastrán, Valle de Oropolí, Altiplano de Danlí, El Paraíso, Alauca, Morocelí y Teupasenti), contemplándose actividades de extensión agrícola para beneficiar al sector reformado y no reformado, agrupados estos últimos en comités agrícolas locales y productores independientes. También incluye la construcción de la infraestructura básica de los trabajos de riego y drenaje y la aplicación de medidas dirigidas al mejoramiento del sistema de mercadeo agrícola, y el otorgamiento de créditos agrícolas a fin de asegurar un autoabastecimiento de granos básicos y de otros rubros de producción.

El costo total del proyecto es de L 31,2 millones.

- **Proyecto Desarrollo Local La Paz-Intibucá**

El Proyecto de Desarrollo Local La Paz-Intibucá está encaminado a buscar soluciones a los problemas que actualmente

enfrentan los pequeños productores (menos de 10 ha) y los grupos de la reforma agraria que existen en la zona. Estos problemas se solventarán dando apoyo a los beneficiarios en los aspectos de producción, educación y salud. La parte productiva se apoyará mediante programas de crédito, extensión, investigación, regularización agraria, riego, diversificación de la producción y comercialización, a través del fomento de cultivos de altura, conservación del agua y suelos, reforestación y drenaje. Asimismo se beneficiará a las artesanías y a las pequeñas industrias que actualmente funcionan en el área del proyecto.

En el campo de la infraestructura se construirán caminos de penetración y se mejorarán los existentes, tratando de utilizar al máximo la mano de obra local. Asimismo se fomentará la construcción de centros comunales y agencias de extensión.

Con respecto a la salud, se reforzarán los programas de control sanitario; control de vectores, contratación de personal médico y control de enfermedades, y la construcción de centros de salud como Césamos y Césares.

El costo total de esta inversión es de L 43,8 millones.

- **Programa de Fomento de la Producción Bovina y Sanidad Animal (PROFOGASA)**

El proyecto está constituido por tres subprogramas:

Subprograma de Fomento a la Producción Bovina. Dirigido hacia el establecimiento de sistemas de investigación pecuaria aplicada y el desarrollo de una programación de asistencia técnica basada en tecnologías apropiadas de adaptación práctica.

Subprograma de Sanidad Animal. Encaminado a desarrollar un programa de control de la garrapata y tórsalo; intensificar las campañas de control de erradicación de la tuberculosis y brucelosis bovina; reforzar el sistema preventivo de enfermedades exóticas a nivel de puestos de fronteras para brindar asistencia técnica sanitaria y zootécnica.

Subprograma de Capacitacion y Cooperación Técnica. Destinado a capacitar y adiestrar a profesionales y técnicos de la Dirección General de Ganadería de la SRN, así como a los productores beneficiarios en materia técnica y operativa, en tecnologías mejoradas de producción, producción pecuaria y en sanidad animal.

El costo total de este proyecto es de L 22,6 millones.

- **Proyecto Desarrollo de Riego**

El propósito del proyecto es mejorar la productividad y producción de los agricultores, proporcionándoles tecnologías de riego y asistencia técnica en la finca.

El costo total de esta inversión es de L 62,9 millones.

- **Proyecto Manejo de Recursos Naturales**

El proyecto consiste en un programa de desarrollo de recursos naturales y comprende los siguientes componentes:

- Política y planificación respecto de los recursos naturales y al uso de la tierra.
- Obtención y análisis de información sobre recursos naturales.
- Manejo de cuencas orientadas al fortalecimiento de los recursos naturales.

El costo total de este proyecto es de L 43,6 millones.

Análisis Institucional

La coordinación de los organismos de la administración pública en la prestación de servicios está enmarcada en las estrategias y políticas de esas instituciones. Cuando existe duplicación de funciones, exceso de burocratización, e indefinición o ambigüedad en las políticas, los principales afectados son los productores y el sistema productivo en general. Se exponen los siguientes obstáculos:

- Inexistencia de una estrategia global e integrada de entrega de servicios con la participación directa de todas las partes involucradas en el proceso.
- La prestación de servicios al agricultor se ve dificultada seriamente por la política conflictiva descoordinada y por la guía operacional a nivel nacional.

- La medición de las metas, actitud y comportamiento individual de las tres instituciones claves: la Secretaría de Recursos Naturales (SRN), el Instituto Nacional Agrario (INA) y el Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANADESA) no tienden muchas veces a lograr la meta nacional de incrementar el ingreso de los agricultores.

- El acceso del agricultor a los recursos y la flexibilidad operacional están severamente limitados por sistemas y procedimientos engorrosos a nivel nacional y por la falta de autoridad para coordinar y ejecutar operaciones tanto a nivel nacional como a nivel de campo.

- La organización actual del sector está fragmentada; hay duplicación de funciones, jurisdicciones no bien definidas, duplicación y competencia en las estructuras del elemento humano, y la proliferación de entidades autónomas con propósitos especiales, reduce la autoridad del Gobierno Central sobre el sector.

- Las restricciones gerenciales y administrativas a nivel nacional afectan particularmente a los tres organismos principales: SRN, INA y BANADESA, y reducen seriamente la habilidad de éstos para operar con la máxima eficiencia.

Las medidas institucionales para poder ayudar al Gobierno Central en sus esfuerzos por mejorar el sector agropecuario serían las siguientes:

- Asegurar que las organizaciones sectoriales tengan a nivel de campo la autoridad y los medios para llevar a cabo sus responsabilidades.

- Asegurar el liderazgo y la autoridad a nivel nacional en la ejecución de políticas y del plan de desarrollo.

- Mejorar el sistema de políticas a nivel nacional.

- Reformular la organización del sector de desarrollo agrícola y asegurar la compatibilidad con las metas del sector y el desempeño efectivo.

- Eliminar los obstáculos gerenciales y administrativos que reducen la entrega de los servicios de desarrollo.

- Mejorar los programas para el desarrollo de recursos humanos.

- Mejorar las políticas y metas del sector.

Resumen y Conclusiones

- La información sobre el uso actual de la tierra está desactualizada.

- El área de bosques ha disminuido, dado que se ha expandido la frontera agropecuaria en más de un millón de hectáreas.

- Es urgente realizar (continuar) los estudios de uso actual y capacidad de uso de la tierra para ordenar la producción agropecuaria.

- Es necesario realizar estudios edafológicos para conformar el mapa de suelos del país.

- La producción agrícola ha aumentado y el área ha disminuido, supuestamente por el uso de algunas tecnologías.

- El incremento de la ganadería ha estado acompañada del incremento del área, pero la producción no es sustantiva.

- La estructura agraria actual es un obstáculo para el desarrollo.

- El 69 por ciento de las tierras corresponden a propiedades de tamaño medio, lo cual limita la aplicación de la Ley de Reforma Agraria por la situación de los hechos agrarios.

- Más de 125.000 familias campesinas explotan fincas familiares de subsistencia (2 ha).

- Los cultivos destinados a la exportación son los que utilizan tecnologías más avanzadas, para lo cual cuentan con su propio sistema de asistencia técnica especializada.

- La coordinación de los organismos de la administración pública en la prestación de servicios está enmarcada en las estrategias y políticas de esas instituciones; cuando existe duplicación de funciones, exceso de burocratización, e indefinición o ambigüedad de las políticas, los principales afectados son los productores y el sistema productivo en general.

- Inexistencia de una estrategia global e integrada de entrega de servicios con la participación directa de todas las partes involucradas en el proceso.

- La medición de las metas, actitud y comportamiento individual de las tres instituciones claves; Secretaría de Recursos y Naturales (SRN), el Instituto Nacional Agrario (INA), y el Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANADESA), no tienden muchas veces a lograr la meta nacional de incrementar el ingreso.

- El acceso del agricultor a los recursos y la flexibilidad operacional están severamente limitados por sistemas y procedimientos engorrosos a nivel nacional y la falta de autoridad para coordinar y ejecutar operaciones combinadas, tanto a nivel nacional como a nivel de campo.

Recomendaciones

- Realizar urgentemente las investigaciones que permitan generar el mapa de suelos del país en el que se combinen las conveniencias económicas del desarrollo con las necesidades de la conservación ecológica.

- Realizar a mediano plazo como mínimo, estudios de cobertura y uso actual de la tierra en las áreas donde no se han efectuado, y actualizar las ya existentes.

- Delegar responsabilidades a una sola institución, en este caso a la Dirección Ejecutiva del Catastro para realizar dichos estudios (U. Actual y Suelos).

- Apoyar en todo sentido, es decir, logísticamente y económicamente, a la institución responsable de estos estudios.

- Adoptar nuevas técnicas que permitan la obtención de información a corto plazo y a bajo costo.

- Poner toda la información al alcance del público.

- Uniformar los símbolos para el uso cartográfico y los informes técnicos.

- Finalizar el mapa ecológico, que hasta ahora tiene únicamente siete departamentos.

- Realizar una verdadera reforma agraria que no sólo formule políticas desarrollistas sino que lleve a una verdadera dotación de tierras con créditos y obras de infraestructura.

- Regular el trasiego comercial de los productos agroquímicos, aplicando la ley a aquellos que la violen.

- Desarrollar las tecnologías nacionales, evitando de esa manera destinar recursos a tecnologías importadas que no se adecuan a la realidad del país.

- Uniformar y oficializar la metodología participatoria de capacitación.

- Identificar las necesidades reales de capacitación de los productores del campo.

- Estructurar y ejecutar planes de capacitación para profesionales que se relacionan con el productor agrícola.

- Organizar a los productores rurales en modalidades efectivas para el desarrollo y facilitación de los servicios estatales.

- Capacitar al productor rural en el uso de tecnologías apropiadas para el aprovechamiento racional e integral de los recursos.
- Asegurar que las organizaciones sectoriales tengan a nivel de campo la autoridad y los medios para llevar a cabo sus responsabilidades.

- Asegurar el liderazgo y la autoridad a nivel nacional en la ejecución de políticas y del plan de desarrollo.

- Reformar la organización del sector de desarrollo agrícola y asegurar la compatibilidad con las metas y el desempeño efectivo.

Cuadro 5.15 Importación de Insumos Agrícolas por Rubro, 1980-1987

Descripción	1980 Volumen[a]	1980 Valor	1981 Volumen	1981 Valor	1982 Volumen	1982 Valor	1983 Volumen	1983 Valor
Semilla por siembra	375.00	4,681.78	832.31	724.69	348.96	237.21	577.12	679.07
Fertilizantes	608.00	15,330.58	68,620.81	16,717.11	53,145.93	12,737.31	80,531.99	15,692.51
Insecticidas-nematicidas	2,195.67	4,588.46	2,112.92	5,134.26	2,785.07	4,964.08	2,153.81	6,286.09
Fungicidas	2,658.10	9,972.32	3,747.24	12,117.83	3,787.52	14,377.44	4,587.61	11,282.60
Herbicidas y adherentes	915.08	2,906.38	1,610.93	4,841.02	1,568.28	4,086.58	1,496.00	5,001.91

Descripción	1984 Volumen[a]	1984 Valor	1985 Volumen	1985 Valor	1986 Volumen	1986 Valor	Valor
Semilla por siembra	449.69	4,606.18	426.91	340.10	675.50	1,511.90	0.00
Fertilizantes	101,723.60	20,140.82	58,711.76	12,301.80	89,400.70	1,755.50	
Insecticidas-nematicidas	2,149.99	5,578.17	1,560.10	3,762.79	0.00	0.00	4,432,574.00
Fungicidas	4,335.76	13,136.39	5,833.19	11,593.22	9,705.33	15,880.00	12,258,064.00
Herbicidas y adherentes	1,379.09	1,617.97	1,357.74	8,556.80	1,186.60	4,091.80	4,223,824.00

a El volumen se define en miles de kilos, el valor (CIF) en miles de lempiras.

Anexo 5

Marco Lógico de los Recursos Agropecuarios

Problema	Causas del Problema	Impactos Ambientales	Alternativas de Manejo
1) Coordinación Institucional	1) Ausencia de una política real para la coordinación del sector público agrícola (no hay definición de quién como y cuando)	1) Cada institución elabora sus planes de acción sin tomar en cuenta el impacto ecológico que se desprende de la actividad	1) Definir a nivel general cual es el rol de cada institución, y su especificidad de las leyes
2) Degradación del suelo	1) Ausencia de mapas edafológicos que permitan zonificar las actividades agropecuarias según las capacidades de uso de los suelos	1) Reducción de caudales en las cuencas hidrográficas por sedimentación 2) Baja producción agrícola en los cultivos por degradación de la fertilidad de los suelos	1) Mapeo y ordenamiento de las cuencas hidrográficas 2) Fomentar los sistemas de cultivo tendientes a conservar los suelos y las aguas
3) Uso de plaguicidas	1) Desconocimiento casi total del uso y manejo seguro de los plaguicidas 2) Comercialización sin control de dichos productos	1) Degradación de los suelos, contaminación de aguas y desequilibrio ecológico en la flora y fauna 2) Intoxicación de la población humana	1) Educar y capacitar al agricultor en el manejo y uso seguro de los plaguicidas 2) Regular y controlar el comercio interno y externo de los plaguicidas 3) Incentivar el uso de control físico y biológico de plagas
4) Uso Actual de la Tierra	1) Uso indebido de la tierras 2) Ausencia de una ley de uso de la tierra de acuerdo a su aptitud 3) Mala distribución de la tierra	1) Degradación del suelo 2) Deforestación y aniquilación de la fauna 3) Incremento de la agricultura y ganadería de ladera 4) Degradación de los bosques 5) Reducción en la producción por degradación de los suelos (fertilidad) 6) Mala calidad de vida del campesino	1) Promulgar una ley del uso de tierra de acuerdo a la capacidad de uso de los suelos 2) Ordenar las actividades agropecuarias basándose en el numeral anterior 3) Realizar una verdadera reforma agraria y forestal que permita el acceso en forma ordenada a los recursos

Anexo 5 continuado

Problema	Causas del Problema	Impactos Ambientales	Alternativas de Manejo
5) Distribución de la tierra	1) Ausencia de una verdadera reforma agraria y forestal	1) Presión sobre los recursos naturales principalmente del bosque por parte de pequeños agricultores y ganaderos (minifundio) 2) Desorden ecológico y social	1) Realizar una verdadera reforma agraria y forestal que permita en forma ordenada el acceso a los recursos
6) Tecnología	1) Falta de una tecnología apropiada a las necesidades del país 2) No existen incentivos al estudio de las tecnologías ancestrales 3) Dependencia tecnológica	1) Alteración de los sistemas ecológicos	1) Fomentar y desarrollar tecnologías aptas a nuestra realidad 2) Estudiar cuidadosamente tecnologías importadas antes de aplicarlas
7) Capacitación y transferencia	1) Insuficiente y deficiente capacitación técnica al agricultor pequeño y mediano por parte de los extensionistas del Estado 2) No existe un ordenamiento de las regiones en que se brinda extensión agrícola 3) Transferencia de tecnologías no apropiadas a las características de cada región	1) Degradación acelerada de los recursos naturales a causa de la aplicación de tecnologías inapropiadas	1) Mejorar la actitud y capacitación de los extensionistas agrícolas 2) Caracterizar las regiones o zonas donde se va a brindar los servicios de extención 3) Practicar la transferencia de tecnología correcta de acuerdo a las características naturales y sociales de las zonas

6.1 Extracción de madera para exportación en las tierras bajas del bosque lluvioso de la Reserva de la Biósfera del Río Plátano (foto por Jim Barborak)

6 Recursos Forestales

Descripción de los Recursos Forestales

Tierras de Vocación Forestal

La topografía de Honduras es sumamente montañosa y accidentada, con fuertes pendientes y suelos predominantemente delgados y recientes.

Hasta la fecha no existe un estudio completo sobre la clasificación de las tierras por su aptitud o capacidad de uso. Según el Estudio de Clasificación de Tierras de Honduras, elaborado por el Ministerio de Recursos Naturales en cooperación con la OEA en 1962, cerca del 80 por ciento de las tierras son de vocación forestal.

El estudio antes mencionado no incluye el Departamento de Gracias a Dios, considerado, sobre todo, de vocación forestal. Estudios parciales del Catastro Nacional y la COHDEFOR confirman las cifras mostradas en el Cuadro 6.1; tal es el caso de la cuenca hidrográfica de El Cajón, donde más del 70 por ciento es de vocación forestal.

Cobertura Forestal

En 1964 la FAO hizo un inventario forestal a nivel nacional. Desde entonces se han hecho varios inventarios locales, pero el inventario nacional no se ha actualizado. En 1986 COHDEFOR, en base a los inventarios locales y otros datos propios de la institución, estimó la cobertura forestal, la cual se presenta en el Cuadro 6.2.

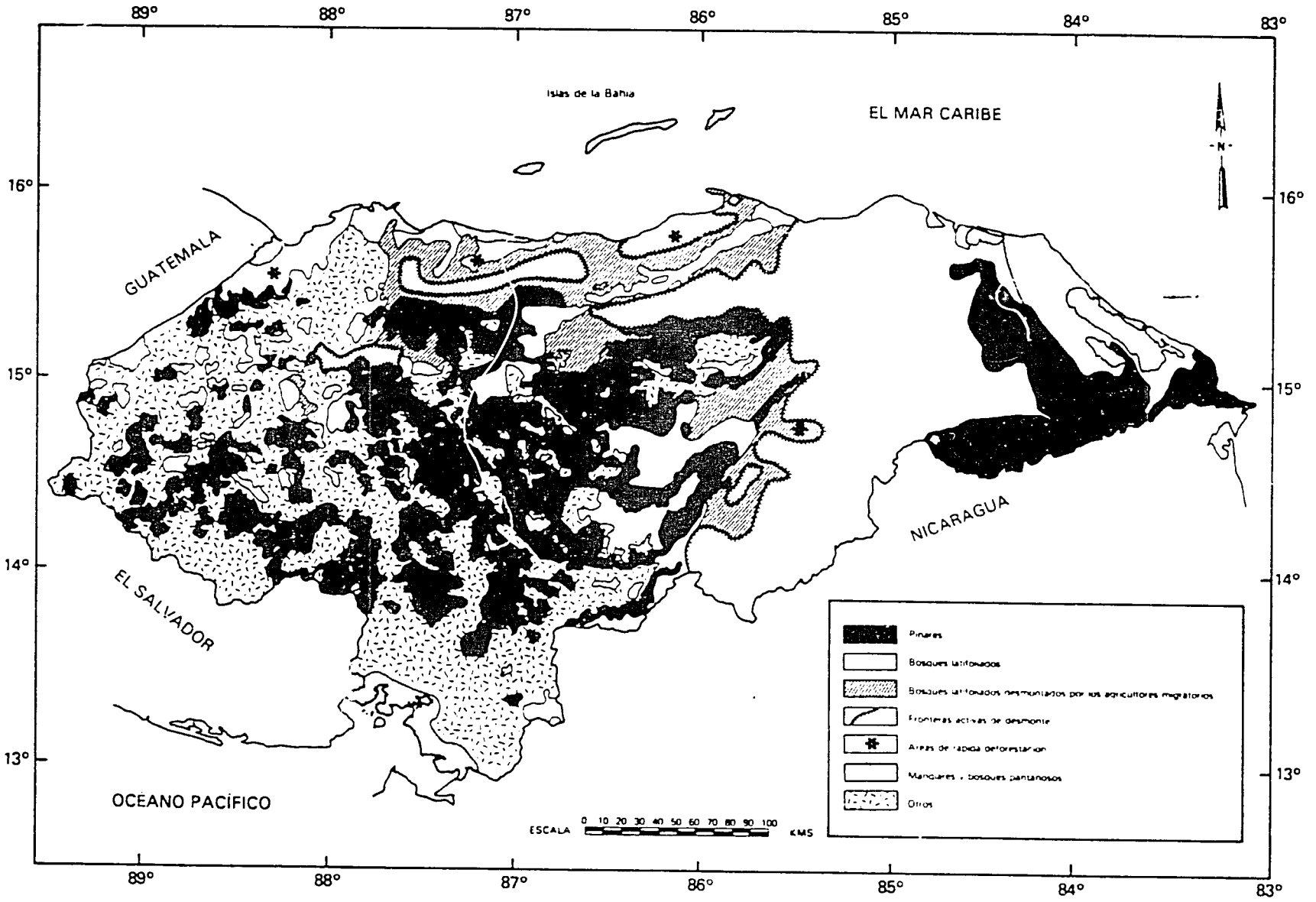
La disminución de la cobertura forestal es notoria y representa, sin duda, el mayor problema que enfrenta el país, especialmente en las zonas de bosques latifoliados, donde la tasa de destrucción anual es de alrededor de 64.500 hectáreas, según estimaciones de la COHDEFOR.

En los bosques de pino, no obstante una tasa anual de destrucción del orden de 15.500 hectáreas, el problema es más notorio debido a la disminución acelerada de las reservas de madera comercial y la degradación del recurso, ya que el 96 por ciento de toda la producción del país proviene de los bosques de pino.

Producción Forestal

La producción forestal del país ha disminuido considerablemente en los últimos años, especialmente la madera aserrada y la resina de pino. Las razones para esta disminución son, entre otras: disminución de las reservas de bosques comerciales, la política de manejo forestal, y en el caso de la resina de pino, la baja de los precios de la colofonia en el mercado internacional.

El aprovechamiento de la madera en rollo durante 1988 fue del orden de los 913.000 m^3, de los cuales 858.700 corresponden a madera de pino para aserrío, mientras que la madera de color o latifoliados apenas representó 39.400 m^3, o sea el 4,3 por ciento.



MAPA 6.1. TIPOS DE BOSQUES

Cuadro 6.1 Clasificación de Tierras y Suelos

Símbolo	Tipo de Unidad	Superficie (km²)	%	Uso Recomendado
AB-AA	Aluviales bien drenados	6.782	7,1	Agricultura - pastos
	Aluviales sin diferenciación			
AP	Arena y playa	332	0,4	Cocales
MS	Metamórficos o sedimentarios	3.015	3,2	Forestal
VP	Volcánicos profundos	2.266	2,4	Forestal/agrícola
VS	Volcánicos someros	9.210	9,8	Forestal
M	Ciénaga y pantano	1.262	1,3	Manglares
1	Terrenos planos	5.381	5,7	Agricultura/pastos
2	Terrenos ondulados	2.897	3,1	Agricultura/forestal
3	Terrenos alomados	5.680	6,1	Forestal/agro-forestal
4	Terrenos quebrados	57.038	60,8	Forestal
Total sin Depto. Gracias a Dios		93.864	100%	

Fuente: Adaptado de Estudio de Clasificación de Tierras de Honduras. Ministerio de Recursos Naturales/OEA, 1962.

Cuadro 6.2 Estimación de la Superficie de Bosques, 1986

Tipo de Bosque	Superficie (ha)	Porcentaje
Pino Comercial	1.004.500	20
Pino no Comercial	1.392.200	27
Subtotal pino	2.396.700	47
Latifoliados	2.654.300	53
Total	5.051.000	100

Fuente: COHDEFOR. Enero 1988. Mesa Redonda. La Participación Internacional en el Desarrollo Forestal de Honduras. Tegucigalpa, Honduras.

La producción de 1988, sin embargo, solo representa 78 por ciento y 82,5 por ciento, comparada con la de los años 1977 y 1978, respectivamente. El Cuadro 6.3 muestra la producción de 1988 por región forestal.

Durante 1988 operaron 90 aserraderos: 34 de banda y múltiples y 56 circulares, alcanzando una producción de 300.472 m³ los aserraderos de banda y múltiples (71,6 por ciento) y 119.104 m³ los aserraderos circulares o sea el 28,4 por ciento. La producción de madera aserrada de 1988 apenas representa el 68,1 por ciento en comparación con la de 1978.

La madera para uso energético sigue ocupando el primer lugar, y el consumo de leña incide en la deforestación. Estimaciones realizadas por la COHDEFOR indican que la producción y consumo total de leña para uso doméstico es de alrededor de 5 millones de metros cúbicos.

Si tomamos en cuenta el consumo doméstico e industrial de leña, la cifra se eleva a 5,6 millones de m³ por año, 5,6 veces más que el consumo de madera en rollo utilizada por la industria de aserrío para la producción de madera aserrada, estimado en 1,0 millón de m³.

Lo anterior pone de manifiesto que el problema de la deforestación en el país se ha originado sobre todo por las operaciones de extracción de leña y la agricultura migratoria, y en menor cuantía por las operaciones de la industria de aserrío.

Cabe destacar que la producción controlada de leña de 24.772 toneladas métricas por año corresponde a parte de lo que se consume, ya que la mayor parte de la producción es de autoconsumo, para cocinar alimentos o para pequeñas producciones artesanales.

Cabe destacar que la producción controlada de leña de 24.772 toneladas métricas por año corresponde a parte de lo que se consume, ya que la mayor parte de la producción es de autoconsumo, para cocinar alimentos o para pequeñas producciones artesanales.

Según SECPLAN, el consumo industrial de leña es del orden de los 483.000 m³. El Cuadro 6.4 presenta un desglose del uso de leña por rubro de producción.

Cuadro 6.3 Aprovechamiento Forestal por Región Según Tipo de Producto[a], 1988

(miles de m^3)

Regiones Forestales	Coniferas Aserrio	Coniferas Otros[b]	Coniferas Total	Latifoliadas (aserrio)	Total (c + l)
Fco. Morazán	139,0	2,2	141,2	1,0	142,2
Olancho	341,3	0,1	341,4	11,8	353,2
Comayagua	85,8	5,1	90,9	0,3	91,2
El Paraíso	101,3	-	101,3	0,6	101,9
Yoro	96,3	1,8	98,1	2,8	100,9
Nor-Occidental	52,3	5,6	57,9	2,0	59,9
Copán	42,5	0,1	42,6	0,2	42,8
La Mosquitia	0,2	-	0,2	0,0	0,2
Latifoliada	-	-	-	20,5	20,5
Total	858,7	14,9	873,6	39,4	913,0

a Según licencias otorgadas por COHDEFOR.
b Incluye tuncas y pilotes.

Fuente: Depto de Planificación. COHDEFOR, 1989. Anuario Estadístico.

Cuadro 6.4 Consumo Industrial de Leña, 1988

Descripción	Toneladas 1986	M^3/Año
Tejeras	2.800	4.666
Industria fabril	9.200	15.327
Caleras	19.500	32.498
Ladrilleras	26.300	43.815
Panaderías	32.500	54.145
Salineras	39.200	65.335
Beneficios de café	44.900	74.803
Trapiches	46.200	76.969
Tabaqueras	69.000	114.995
Total	289.600	482.553

Fuente: COHDEFOR. Enero 1988. Mesa Redonda. La Participación Internacional en el Desarrollo Forestal de Honduras. Tegucigalpa, Honduras.

La producción de resina de pino, (*Pinus oocarpa* y *P. caribaea*) es del orden de los 25.000 barriles por año. En los últimos 12 años ha mostrado una tasa decreciente del 3,1 por ciento alcanzando un máximo de 64.260 barriles en 1981 y un mínimo de 24.126 en 1985.

Otros productos en menor escala son el aceite de liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*), látex de tuno (*Puolsenia arnata*), semillas de pino, especialmente de *P. caribaea*, cáscara de mangle para curtiembre y productos menores de madera tales como: tuncas, postes, pilotes, carbón y durmientes.

El Cuadro 6.5 muestra la producción de semillas de pino en el Banco de Semillas de ESNACIFOR; la mayor parte de la producción es para exportación.

Cuadro 6.5 Producción de Semillas Forestales por Año, 1977-1988

Año	Cantidad (kg)
1977	963
1978	2.202
1979	2.234
1980	1.252
1981	1.023
1982	2.176
1983	3.521
1984	739
1985	909
1986	921
1987	2.749
1988	1.708

Fuente: COHDEFOR. Enero 1988. Mesa Redonda. La Participación Internacional en el Desarrollo Forestal de Honduras. Tegucigalpa, Honduras.

Exportación de Productos Forestales

La exportación de madera aserrada y sus derivados ha disminuido ostensiblemente en los últimos años, pasando de 90 millones de pies tablares en 1985 a 74 millones en 1988. Lo anterior se debe tanto a la baja de la producción nacional como al aumento de la demanda interna y a la transformación por parte de la industria secundaria (Cuadros 6.6 y 6.7).

Cuadro 6.6 Valor Exportado de Madera Aserrada por Año, Según Mercados

(miles US$ - FOB)

Años	Total	Caribe	Europe	Am.Latina	EE. UU.	Japon
1977	47.19 3	28.280	11.770	6.234	85	823
1978	21.131	10.757	6.733	3.168	27	445
1979	42.024	29.725	12.640	6.367	62	1.729
1980	36.455	17.285	12.521	5.281	69	1.299
1981	43.134	24.776	10.245	5.960	180	2.024
1982	45.811	28.090	8.549	6.849	791	1.532
1983	40.700	27.648	10.110	1.398	22	1.522
1984	31.680	20.851	7.034	2.162	330	1.302
1985	30.187	19.080	6.996	1.784	928	1.403
1986	27.743	17.814	7.586	1.437	204	762
1987[a]	34.250	19.796	9.145	4.195	161	952
1988[a]	28.413	15.321	8.585	3.265	383	859

a Estimación.

Fuente: COHDEFOR, 1989. Anuario Estadístico. Depto de Planificación.

Cuadro 6.7 Exportación de Productos Secundarios por Mercados, 1985-1988 (miles US$ - FOB)

MERCADOS	1985	1986	1987[a]	1988[a]
TOTAL	10.034	10.734	18.374	20.835
EE.UU.	7.425	8.507	14.683	16.672
CENTROAMERICA	1.821	1.383	2.311	2.521
CARIBE	252	250	535	582
EUROPA	485	569	811	1.060
AMERICA DEL SUR	51	25	34	0

a Estimación.

Fuente: COHDEFOR, 1989. Anuario Estadístico. Depto. Planificación.

No obstante, en los últimos 3 años las exportaciones de productos secundarios se incrementó a una tasa anual del 28 por ciento, pasando de 19,9 millones de pies tablares en 1985 a 37,2 millones en 1988. Lo anterior es el resultado de una política acertada en materia de industrialización y comercialización de la madera y sus derivados. El Cuadro 6.7 muestra el valor de la exportación de productos secundarios por mercados en los últimos 4 años.

Potencial de los Recursos Forestales

De acuerdo a cifras obtenidas mediante inventarios forestales y estimaciones realizadas por la COHDEFOR en el período de 1977-1983, el volumen de madera existente en 2,6 millones de hectáreas de bosques comerciales es de 172,4 millones de m^3, distribuidos en 85 por ciento de pino y 15 por ciento de latifoliados. El Cuadro 6.8 muestra tales estimaciones.

La diferencia entre el volumen total y aserrable es el bosque no comercial, ya sea por inaccesibilidad o porque los árboles no han alcanzado el diámetro requerido para su explotación.

Cuadro 6.8 Existencias de Madera en Pie

Especie	Volumen Total (millones de m^3)	%	Volumen Aserrable (m^3)	%
Pino	115.502	67	87.832	85
Latifoliado	56.933	33	15.232	15
Total	172.435	100	103.064	100

Fuente: COHDEFOR. Enero 1988. Mesa Redonda. La Participación Internacional en el Desarrollo Forestal de Honduras. Tegucigalpa.

Las principales especies de pinos utilizadas en actividades industriales son: *Pinus caribaea*, *P. oocarpa*, y *P. maximinoii*, no obstante, en algunas regiones se está utilizando *P. patula* y *P. harwegii*.

En lo que corresponde al bosque latifoliado, las principales especies comerciales son la caoba (*Swietenia macrophylla*), cedro (*Cedrela odarata*), granadillo (*Dalbergia tucurrensis*) y nogal (*Juglans*

olanchanos). Es importante también, pero en menor escala, el guanacaste (*Enterolobrium cyclocarpum*), cortés (*Tabebuia guayucon*), laurel (*Cardia alliodora*), San Juan (*Vochisya hondurensis*) y varias especies de mangle.

Estas especies se utilizan generalmente en la construcción de muebles y viviendas. Del mangle se extraen tónicos para curtir pieles, sobre todo en la región sur del país, aunque el mayor uso actualmente es para leña.

La utilización de los bosques no ha mejorado significativamente desde la creación de la COHDEFOR. La degradación de los bosques de pino y la consecuente disminución de las reservas comerciales, junto con la alta tasa de deforestación de los bosques de hoja ancha o latifoliados, amenazan el futuro económico y social del país. La aportación del sector forestal al Producto Interno Bruto (5.6 por ciento), si bien es baja, podría fácilmente incrementarse mediante el uso de tecnología apropiada, en base a planes de ordenación y manejo.

Problemas Principales

Deforestación

Tanto los bosques de pino como los de hoja ancha están disminuyendo en forma acelerada. La productividad de los bosques de pino se ve afectada debido al sobrecorte del recurso disponible, seguido por el pastoreo excesivo, los descombros e incendios forestales, reduciendo la cubierta arbórea existente y los índices de regeneración y crecimiento. Los bosques latifoliados se reducen en áreas debido a los "descombros y quemas" practicados por los campesinos y ganaderos para dar paso a la agricultura migratoria y la ganadería extensiva en las que se emplean sistemas y métodos de labranza primitivos. Según COHDEFOR (1988), los bosques de pino se reducen en unos 15.500 has anuales, mientras que los latifoliados se reducen en unas 64.500 has, o sea, una tasa de deforestación total de 80.000 has anuales.

El Cuadro 6.9 muestra la tasa anual de deforestación según el Inventario Forestal Nacional elaborado por el Ministerio de Recursos Naturales, en colaboración con la FAO en el año 1964, y las estimaciones hechas por la COHDEFOR en 1986.

Entre las causas que han provocado esta destrucción del bosque se pueden mencionar:

- El aumento de población, que demanda mayor cantidad de tierra para cultivos, aun en terrenos de vocación forestal, lo que origina incendios forestales, descombros, pastoreo extensivo y, en general, amplía la frontera agrícola y pecuaria.

- La sobrecapacidad industrial de aserrío, lo que provoca un exceso de explotación en las áreas de abastecimiento, además de un bajo nivel tecnológico, que se traduce en un bajo aprovechamiento de la materia prima y cuantiosos desperdicios en el bosque.

- La falta de supervisión y control por parte de la COHDEFOR, tanto en las áreas no explotables como en las áreas de bajo aprovechamiento.

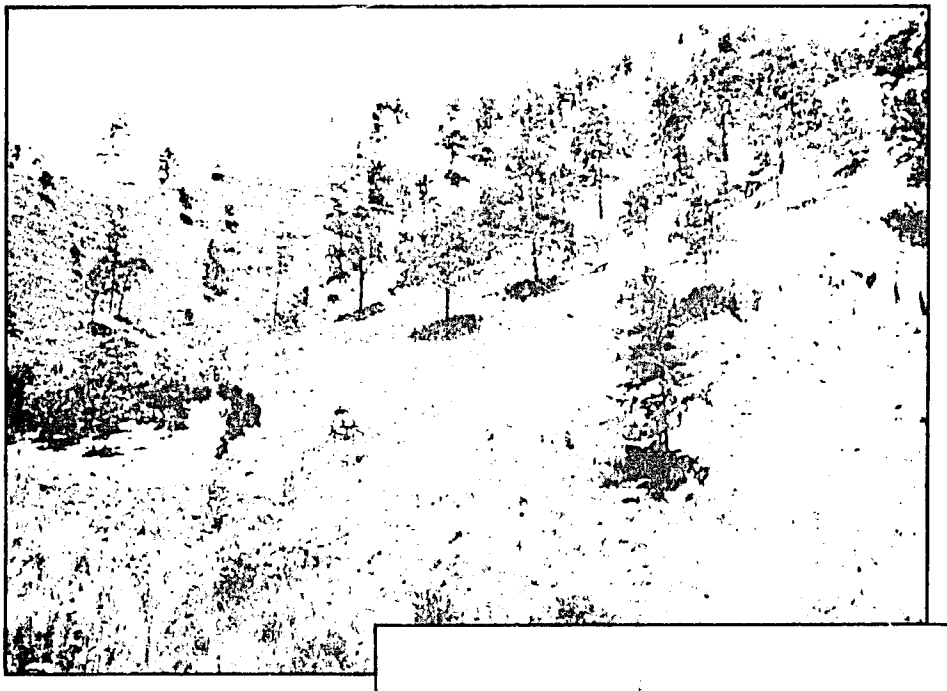
- La carencia de incentivos para la protección y conservación forestal, lo cual se traduce en la indiferencia de la población local hacia el bosque.

- La tenencia de la tierra.

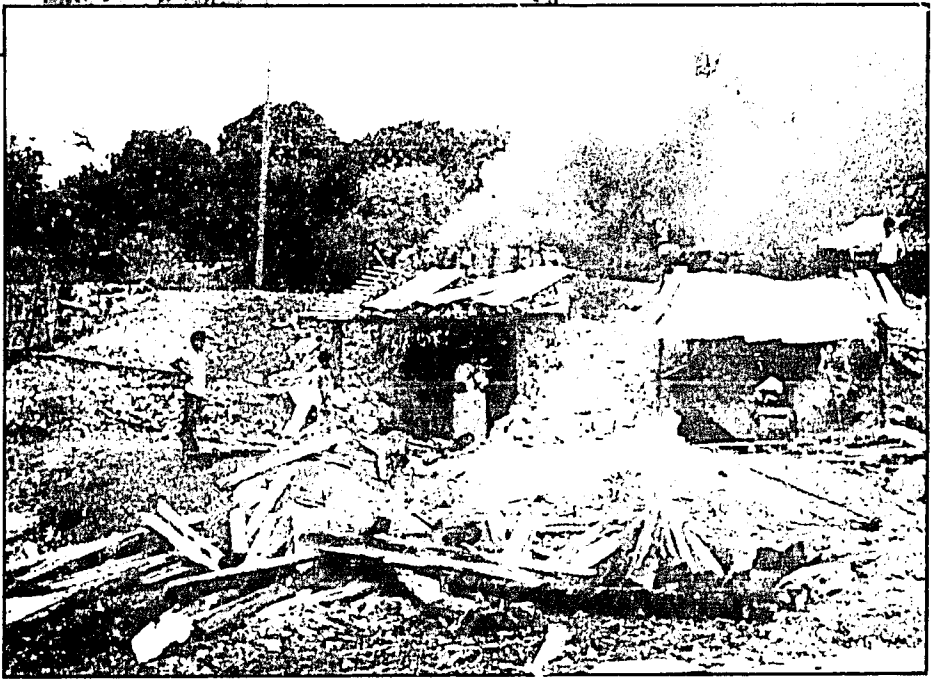
  El 60 por ciento de la población vive en el campo, marginada de las oportunidades de empleo, salud, y educación, y obligada a subsistir con el producto de la labranza de la tierra. De acuerdo con el Censo Agropecuario (1974), aproximadamente el 90 por ciento de las tierras aptas para la agricultura está en manos del 10 por ciento de los dueños de tierras, mientras que 90 por ciento de éstos poseen tan solo el 10 por ciento de la tierra. A esto hay que agregar un alto porcentaje de habitantes carentes por completo de terrenos aptos para producir alimentos.

- Falta de una Política estatal clara y definida.

  La política forestal se ha orientado más al aprovechamiento empírico del recurso sin considerar los aspectos silviculturales y de manejo que aseguren un rendimiento sostenido. Esto es cierto especialmente con el bosque de pino, el cual ha sido sobreexplotado, desequilibrando su capacidad de regeneración. La importancia del recurso forestal para el desarrollo del país no ha sido suficientemente difundida e interpretada.



6.2 Bosque montano de pino, seriamente degradado por la sobre-explotación de madera, agricultura y pastos (foto por Howard Daugherty)



6.3 Hornos de cal utilizando leña como combustible, factor importante en la deforestación de Honduras (foto por Vicente Murphy)

Cuadro 6.9 Disminución de la Superficie Boscosa, 1964-1986 (ha)

Tipo de Bosque	FAO 1964	COHDEFOR 1986	TOTAL	% en 22 Años	Deforestación Anual
Pino comercial	1.936.500	1.004.500	(932.000)	(48,1)	(42.364)
Pino joven	802.300	1.392.200	589.900	73,5	26.814
Subtotal pino	2.738.800	2.396.700	(342.100)	(12,5)	(15.550)
latifoliado	4.072.200	2.654.300	(1.417.900)	(34,8)	(64.450)
Total	6.811.000	5.051.000	(1.760.000)	(25,8)	(80.000)

( ): Valores negativos.

Fuente: COHDEFOR. Enero 1988. Mesa Redonda. La Participación Internacional en el Desarrollo Forestal de Honduras. Tegucigalpa.

- Falta de conciencia del empresario de la madera sobre la necesidad de manejar el recurso forestal en forma ordenada y sostenida.
- Falta de campañas educativas sistemáticas y persuasivas por parte del Gobierno Central destinadas a crear conciencia en el pueblo sobre la necesidad de proteger y aprovechar en forma racional los bosques, y en general los recursos naturales.
- La inestabilidad de los funcionarios en los puestos de decisión de la administración pública incide en las directrices de la política forestal. En el caso específico de COHDEFOR, por lo menos cada cuatro años se cambian todos los miembros del Consejo Directivo, Consejo Ejecutivo, Gerente y Subgerente General, y la mayor parte los gerentes de departamentos y jefes regionales.
- El establecimiento y aplicación de una Ley de Reforma Agraria sin que existan los mecanismos técnicos, administrativos y económicos para su aplicación, y sin que se consideren las funciones del bosque ni la aptitud o vocación de la tierra.

Incendios Forestales

Los incendios forestales son una de las principales causas de destrucción de los bosques de Honduras y afectan principalmente la regeneración natural de las coníferas, aunque a veces tienen un efecto positivo en el ecosistema.

Para reducir la incidencia y la superficie que destruyen anualmente los incendios forestales, la COHDEFOR ha conformado una importante infraestructura regional constituida por 89 torres de vigilancia y detección, con su respectiva red de radiocomunicaciones.

Anualmente se realizan actividades de prevención y combate de incendios en las 36 unidades de manejo existentes en el país, mediante la organización de cuadrillas de combate de incendios, auxiliados por vigilantes ambulantes y torres de observación.

La superficie de protección intensiva en los bosques de pino fue del orden de 1.803.000 ha durante 1988, mientras que la superficie quemada fue de unas 52.600 ha, según los reportes de las diferentes regiones forestales, donde ocurrieron 1.658 incendios forestales.

El número de incendios muestra una ligera tendencia a disminuir, no así el área, que ha sido muy variable. En los años 1983 y 1987 la superficie fue de 108.400 ha y 137.100 ha, respectivamente, mientras que en 1979 solamente se quemaron 28.600 hectáreas.

Las causas de los incendios siguen siendo las mismas, básicamente, y hasta la fecha no existe una política adecuada con relación a la investigación de los incendios ocurridos y sanciones para los infractores de la ley, ni en lo referente a los descombros, anillamiento de árboles, etc.

Plagas y Enfermedades

La principal plaga forestal es el llamado gorgojo del pino (*Dendroctonus frontalis*), aunque también hay reportes de ataques de *Ips* spp.

El Cuadro 6.10 muestra la situación de ambas plagas durante el período 1982 a 1988 según el

número de brotes detectados, el área afectada y la inversión en control.

Los daños ocasionados por el *D. frontalis* son millonarios, y actualmente afectan especialmente los bosques de Yoro, Olancho, Comayagua y Francisco Morazán.

Subutilización de la Materia Prima

El sistema de venta de madera en rollo a las industrias forestales es muy deficiente, y en el pasado no solo ha favorecido o propiciado el desperdicio, sino que ha permitido la corrupción. Existen estudios que confirman tasas de desperdicios dejados en el bosque superiores al 25 por ciento, mientras que en el proceso de aserrío se observan diferentes grados de conversión, según el tipo de industria.

Afortunadamente, en 1989 se inició la capacitación de técnicos en la preparación y administración de ventas de madera en pie, lo mismo que la aplicación de un nuevo sistema que comprende desde la marcación de caminos hasta la marcación de los árboles por extraer y la medición de los mismos.

Erosión y Sedimentación

El aprovechamiento de los bosques, desde el punto de vista de la alteración del medio ambiente, es una de las principales causas de degradación de las cuencas hidrográficas por erosión de los suelos (caminos forestales, rutas de arrastre, etc.) y la consiguiente sedimentación de represas, cauces, canales, etc.

Los daños ocasionados por la falta de normas técnicas en la construcción de caminos, sistemas de arrastre y métodos de corte han contribuido a la degradación de los suelos, además de los problemas que se presentan en las partes baja y media de las cuencas hidrográficas.

Degradación de los Bosques

Los bosques hondureños sufren un proceso de degradación, que se manifiesta en las alteraciones de los regímenes hidrológicos: inundaciones, merma de los caudales durante el período de estiaje.

Cuadro 6.10 Situación de las Plagas[a] por Año Según el Número de Brotes y la Inversión en Control, 1982-1988

Años	Numero de Brotes		Area Afectada		Inversion
	Detectados	Controlados	Superficie (ha)	Volumen (m^3)	(lps)
TOTAL	6.180	4.295	22.417	315.339	396.441
1982	336	230	2.135	44.415	42.246
1983	562	279	8.512	133.625	55.713
1984	1.034	396	440	15.910	31.234
1985	837	471	4.212	6.687	46.418
1986	1.341	1.224	695	24.158	55.837
1987	1.006	777	2.293	37.830	94.729
1988	1.063	918	4.130	52.714	70.264

a Plagas causadas por Dendroctonus e Ips spp.

Fuente: COHDEFOR, 1989. Anuario Estadístico. Depto de Planificación.

Las principales causas del deterioro de los recursos forestales son: (1) el aprovechamiento altamente selectivo, como es el caso de los bosques latifoliados, donde únicamente se aprovechan 2 ó 3 especies y la utilización de los árboles sanos y de mejor calidad genética en los bosques de pino; (2) daños infligidos al suelo debido a la mala planificación de las operaciones de aprovechamiento; y (3) sobrepastoreo.

Aspectos Legales e Institucionales

Leyes y Reglamentos

Decreto No. 85

Es la ley forestal vigente en Honduras, promulgada por el Congreso Nacional el 18 de noviembre de 1971. Es una ley muy amplia y ambiciosa que señala la voluntad política existente en el país para conducir técnicamente los aspectos más importantes atinentes al sector forestal e incluso los relativos a los parques nacionales y la conservación de suelos y agua.

Decreto Ley No. 103

Corresponde a la ley de creación de la COHDEFOR, y está vigente desde el 10 de enero de 1974. En esta ley se establecen las atribuciones, organización y régimen patrimonial de la COHDEFOR, así como otras disposiciones relacionadas. Es de destacar lo que se estipula en el capítulo V, titulado "Sistema Social Forestal", que trata de la participación de los campesinos en los beneficios que se derivan de un sistema de explotación de los bosques, en el que se buscan que los campesinos contribuyan al cuidado, protección y fomento de los bosques.

Decreto No. 199-83

Publicado en la Gaceta el 25 de noviembre de 1983, tiene básicamente como objeto reformar la organización superior de la COHDEFOR que había estado vigente desde la emisión del Decreto Ley No. 103.

Acuerdo No. 634

Es el Reglamento General Forestal vigente desde su publicación en la Gaceta el 17 de julio de 1984. Tiene por finalidad reglamentar a un mismo tiempo los temas contenidos en el Decreto No. 85 y en el Decreto No. 103. Consta de 278 artículos agrupados en 12 títulos. Este amplio reglamento desarrolla los múltiples temas contenidos en los dos decretos mencionados.

Decreto No. 87/87

Publicado en Agosto de 1987, crea 37 zonas forestales protegidas bajo las categorías de manejo siguientes: Parques Nacionales, Reservas Biológicas y Refugios de Vida Silvestre. El Mapa 6.2 muestra unas áreas forestales como reservas potenciales según el *Perfil Ambiental 1982*, 10 cual fue tomado en cuenta para establecer el sistema nacional de parques nacionales y reservas equivalentes (Capítulo 8).

COHDEFOR

COHDEFOR es una institución semiautónoma, con personería jurídica y patrimonio propio; tiene por objeto hacer un óptimo aprovechamiento de los recursos forestales con que cuenta el país, asegurar la protección, mejora, conservación e incremento de los mismos y generar fondos para el financiamiento de programas estatales a fin de acelerar el proceso de desarrollo económico y social de la nación.

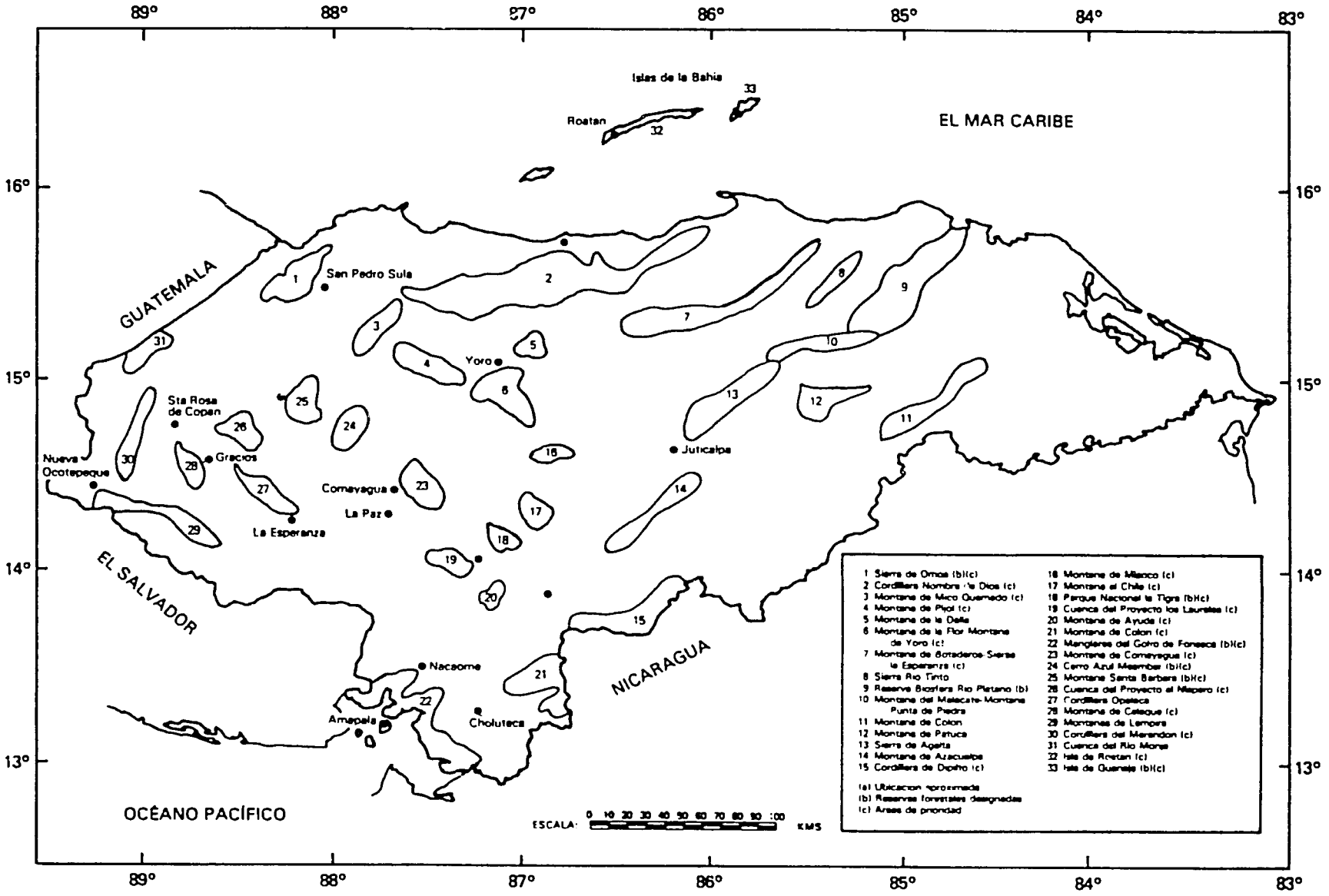
Según el Decreto Ley No. 103, son funciones de la Corporación efectuar el control de los bosques ubicados en áreas forestales públicas y privadas, así como encargarse de su conservación, reforestación, explotación o aprovechamiento, y de la industrialización y comercialización de los productos derivados de los mismos.

Organización de COHDEFOR

La dirección superior de la Corporación está a cargo de un Consejo Directivo integrado por el Jefe de Estado o Presidente y por los Secretarios de Recursos Naturales, Defensa y Seguridad Pública, Economía, Hacienda y Crédito Público y de Planificación, Coordinación y Presupuesto.

La administración está dirigida por un Gerente General apoyado por un Subgerente y cuatro Departamentos: el Forestal, de Comercialización, de Administración y Finanzas y ESNACIFOR. Entre los órganos de asesoría están: Planificación, Asistencia Técnica y Relaciones Públicas.

El Departamento Forestal está dividido en 4 Secciones: Manejo Forestal, Industrias, Promoción y Extensión y Cuencas Hidrográficas. La Sección de Inventario Forestal en la última reestructuracion (1986) pasó a formar parte del Departamento de Planificación.



MAPA 6.2. RESERVAS FORESTALES POTENCIALES

Fuente: *Perfil Ambiental 1982*

Las actividades de manejo forestal se dirigen en el campo a través de 10 regiones forestales, las cuales dependen directamente de la Gerencia General.

Presupuesto Anual de COHDEFOR

El presupuesto de la COHDEFOR para el año 1989 asciende a 57,3 millones de lempiras destinados a cubrir las necesidades de la dirección superior, los diferentes departamentos y regiones forestales del país, así como la contrapartida de los proyectos de inversión. La cifra es un 26 por ciento y un 17 por ciento inferior a la presupuestada en los años 1977 y 1988; respectivamente. La diferencia presupuestaria para tales años era requerida por la Corporación para la adquisición de madera aserrada para la comercialización en el exterior, así como para apoyar algunas operaciones de madereo de la industria primaria de aserrío; en la actualidad esta situación se ha revertido debido a la política de privatización de la economía emprendida por el Gobierno Central, con lo cual la comercialización de la madera se ha traspasado a los empresarios particulares, mientras que la operación de aserraderos fue discontinuada por mala administración, con pérdidas millonarias.

Durante el año 1988 el presupuesto de COHDEFOR alcanzó el monto de 90,5 millones de lempiras, 6,6 por ciento del cual estaba constituido por recursos provenientes del exterior, básicamente de agencias internacionales de cooperación y de gobiernos amigos en carácter de donación.

En 1989 el monto presupuestario total de la COHDEFOR asciende a 57,3 millones de lempiras, del cual 23,8 millones de lempiras provienen de recursos externos y representa el 41,5 por ciento del presupuesto total. Evidentemente, esto muestra un reforzamiento de las actividades de COHDEFOR.

Investigación y Capacitación

La Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR), ubicada en el municipio de Siguatepeque, constituye para la COHDEFOR el centro especializado en realizar y coordinar las actividades destinadas a la investigación y capacitación formal e informal de personal en lo que a materia forestal se refiere. Para asuntos de investigación, la ESNACIFOR, cuenta con el Centro Nacional de Investigación Forestal Aplicada (CENIFA), cuyo propósito es desarrollar programas y proyectos de investigación forestal de acuerdo a prioridades establecidas por la corporación. Tal es el caso del proyecto mejoramiento genético y las investigaciones que se llevan a cabo en el jardín botánico de Lancetilla, ubicado en el municipio de Tela, en el departamento de Atlántida.

En lo referente a educación, la ESNACIFOR cuenta con un programa formal de Educación Técnica Forestal de nivel superior con duración de tres años, en donde se forman profesionales para cubrir los requerimientos del sector forestal en algunos países de la Región Centroamericana, el Caribe, y América del Sur (Bolivia).

Desde 1969, año de su fundación hasta 1987, esta escuela ha formado más de 400 técnicos, de los cuales 20 por ciento son extranjeros. Asimismo se da capacitación a través de cursos cortos a obreros forestales, campesinos y técnicos en general.

La ESNACIFOR ha adquirido mucho prestigio a nivel internacional y se considera una de las seis mejores escuelas forestales tropicales del mundo, según el Plan de Acción Forestal en los Trópicos.

En el Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (CURLA), dependencia de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), se forman técnicos forestales a nivel de ingenieros. Hasta el año de 1987 el número total de profesionales, universitarios existentes en el país, provenientes de diferentes escuelas ascendía a 159 de los cuales 129 son ingenieros forestales, 26 masters y 4 doctorados.

Proyectos Forestales

El programa de inversiones para el año 1989 está constituido por doce proyectos, que se ejecutan en las diferentes regiones forestales de COHDEFOR y a nivel del país.

Los proyectos están orientados al logro de la perpetuidad del recurso forestal mediante la ejecución de actividades de diferentes tipos, tales como protección, investigación e industria forestal, capacitación de técnicos y campesinos y otros; así como la incorporación de la población rural que habita terrenos de vocación forestal a la ejecución de faenas que coadyuven a elevar su nivel de ingreso, y por tanto a mejorar sus condiciones de vida.

La política diseñada e implementada por la COHDEFOR está orientada a que la población rural, mediante la percepción de los beneficios directos e indirectos, se constituya en el factor principal en la protección de los recursos forestales.

Entre los proyectos forestales en ejecución (Anexo 6.1), se destacan los siguientes:

- **Proyecto de Desarrollo Forestal (COHDEFOR-AID)**

Propósito

Mejorar la producción y productividad de los bosques de pino, la eficiencia en la conversión industrial y la comercialización de la producción forestal.

Descripción

Este proyecto tiene tres grandes componentes: reorientación institucional, manejo forestal de áreas seleccionadas y apoyo a la Industria, los cuales comprenden el mejoramiento de la administración de la COHDEFOR, capacitación, implementación del sistema de venta de madera en pie, ejecución de planes de manejo forestal, evaluación y mitigación de los impactos ambientales, asistencia técnica a la industria y el crédito, y finalmente, el mejoramiento de los procedimientos y control de las exportaciones.

El proyecto, de siete años de duración (1988-1994), cuenta con la asistencia técnica del Servicio Forestal de los Estados Unidos de Norte América (USFS).

- **Capacitación en Forestería e Industria de la Madera**

Propósito

Promover la conservación, mejora, incremento y utilización racional e integral del recurso bosque, para favorecer el bienestar de las comunidades rurales y asegurar la permanencia eficiente de la industria forestal primaria y secundaria del país y de la región Centroamericana.

Descripción

El proyecto tiene su sede en la ESNACIFOR. El personal está compuesto de tres técnicos alemanes y siete técnicos forestales hondureños, y se dispone de oficinas, vehículos, equipo y materiales. La tarea principal del proyecto es desarrollar metodologías tendientes a mejorar el nivel de vida de la población rural a través del manejo sostenido de los recursos.

- **Mejoramiento Genético de los Bosques de Honduras**

Propósitos

- Conservar *in situ* y *ex situ* los recursos forestales del país, especialmente especies de alto valor comercial.
- Seleccionar las mejores procedencias y árboles individuales para las especies de alto valor comercial y especies abundantes sin valor determinado, en peligro de extinción.
- Mejorar genéticamente los bosques de especies de alto valor comercial y de uso agroforestal.
- Mantener y mejorar la calidad y cantidad de germoplasma del Banco de Semillas, a fin de mantener la demanda y rentabilidad del mismo.

Descripción

El proyecto está ubicado en la ESNACIFOR, recibe con el apoyo técnico y financiero de los Gobiernos de Inglaterra y de Honduras; pretende conservar y mejorar genéticamente los bosques del país por medio de la selección, conservación e incremento de los árboles y rodales de características fenotípicas excepcionalmente superiores tanto con especies de coníferas, como latifoliados nativos y exóticos que posean características industriales o de uso múltiple.

- **Desarrollo Forestal a Través del Programa Mundial de Alimentos (PMA)**

Propósito

Involucrar a los grupos de campesinos que viven en áreas forestales, en actividades forestales para garantizar el aprovechamiento racional del recurso forestal, asegurando su perpetuidad y continuidad.

Descripción

El proyecto tiene cobertura nacional y pretende colaborar con el Gobierno de Honduras en la organización y motivación de los grupos campesinos para que participen en un programa de actividades de protección, reforestación y conservación de suelos, el cual daría como resultado la generación de empleo e ingresos familiares mediante la modalidad de alimentos por trabajo.

- **Fortalecimiento Institucional**

Propósito

Mejorar la calidad de los recursos humanos con que cuenta la ESNACIFOR para alcanzar eficientemente los objetivos y medidas de la COHDEFOR en lo concerniente al desarrollo rural integrado del sector forestal de Honduras.

Descripción

El proyecto contempla un programa de becas para capacitar al personal docente en el exterior en ramas tales como silvicultura de coníferas y latifoliados, agroforestería, extensión forestal, suelos, industrias secundarias de la madera y otras.

- **Desarrollo del Bosque Latifoliado (COHDEFOR-ACDI)**

Propósito

Contribuir a la administración y utilización racional de los recursos forestales latifoliados de Honduras con el fin de combinar el progreso económico y social de las poblaciones que habitan en el bosque y su periferia y la estabilidad de los ecosistemas forestales.

Descripción

Está ubicado en La Ceiba, Atlántida, y cubre los departamentos de Atlántida y Colón; sus principales actividades incluyen el monitoreo de la cobertura forestal, protección forestal, agroforestería, viveros y reforestación y capacitación campesina.

El proyecto está conformado por dos componentes: uno de apoyo institucional a la Región Forestal de La Ceiba y otro de introducción de técnicas agroforestales en una región forestal piloto.

El componente de apoyo institucional asistirá a la COHDEFOR en la administración y el manejo de los bosques latifoliados, lo que involucra el inventario, ordenación, silvicultura, protección y reforestación. Se prestará atención especial a la formación y capacitación del recurso humano y se brindará asistencia financiera para la toma de fotografías aéreas de la región forestal y la compra de equipo.

La ayuda técnica y financiera suministrada permitirá desarrollar un modelo hondureño para la estabilidad de las poblaciones campesinas que viven en el bosque y su periferia, todo ello en función de la capacidad de sustentación del ecosistema local.

- **Madeleña (Cultivo de Arboles de Uso Múltiple)**

Propósito

Desarrollar y reforzar en un 100 por ciento la capacidad de los servicios forestales públicos y privados en un periodo de seis años, para permitir el desarrollo y la eficiente promoción y divulgación de tecnologías de cultivo orientadas hacia el mercado para el uso y beneficio económico de los pequeños y medianos agricultores y de las industrias rurales.

Descripcion

El proyecto es de cobertura regional (Centroamericana), está auspiciado por ROCAP y administrado por CATIE, en coordinación con la institución forestal nacional.

En Honduras el proyecto está bajo la responsabilidad de COHDEFOR desde 1986, con una duración de seis años para tratar de aprovechar la información existente y generada por la primera etapa (proyecto leña), los programas de investigación en curso y el personal capacitado.

- **Apoyo Institucional**

Propósito

Contribuir al desarrollo del sector forestal nacional mediante el establecimiento de los mecanismos que permitan optimizar la planificación y evaluación sectorial, los sistemas de información y los procedimientos técnicos de la administración forestal y pública.

Descripción

El proyecto tiene su sede en la oficina central de COHDEFOR en Tegucigalpa y una duración de dos años. Pretende establecer un sistema metodológico de seguimiento, evaluación y control de las resoluciones y compromisos adoptados en la mesa redonda "La Participación Internacional en el Desarrollo Forestal de Honduras", así como de los proyectos gestionados por la administración pública forestal. También trata de contribuir a la racionalización y agilización de estructuras y procedimientos técnicos de COHDEFOR para continuar mejorando la eficiencia de su gestión,

identificando los factores que obstaculizan el logro de sus objetivos.

Otras Instituciones Involucradas

Además de la COHDEFOR, existen varias instituciones estrechamente vinculadas al sector forestal. La Secretaría de Recursos Naturales, la cual rectora la política de manejo de los recursos naturales en general, el Instituto Nacional Agrario (INA), el Instituto Hondureño del Café (IHCAE), el Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA), la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) y la Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto.

El Plan Nacional de Desarrollo Forestal

La gran importancia que tienen los recursos forestales en la economía nacional y lo limitado de los recursos económicos y humanos disponibles, han llevado al gobierno a priorizar aquellos aspectos fundamentales de la política forestal, con el objeto de maximizar los beneficios con una adecuada asignación de recursos.

En estas circunstancias, se han analizado profundamente los requerimientos más importantes e inmediatos del sector forestal para optimizar su contribución al desarrollo económico y social de Honduras. De este análisis se han seleccionado y priorizado los proyectos en ejecución, así como los que se encuentran en proceso de negociación.

Los proyectos se han agrupado en los cinco programas del **Plan de Acción de los Bosques Tropicales**. Resalta el programa Instituciones por el énfasis de las nuevas políticas de involucrar a la población en actividades forestales, por lo que se requieren proyectos específicos en el área de la tecnología, extensión y formación de recursos humanos para lograr así los objetivos planteados.

Dentro del programa **Leña y Energía** se tiende a alcanzar mayores niveles de eficiencia en el aprovechamiento dendroenergético.

En materia de **Conservación de Ecosistemas Forestales Tropicales**, se incluyen dos proyectos de conservación de áreas de especial importancia.

En lo concerniente al programa de **Industrias Forestales**, la política está orientada a una mayor participación del sector privado y se están elaborando nuevos proyectos para dinamizar la pequeña y mediana industria, así como la artesanía.

Sistema Social Forestal

La ley de creación de COHDEFOR le asigna la organización del Sistema Social Forestal, que consiste en la incorporación del campesino organizado en el manejo y aprovechamiento de los recursos forestales del país, haciéndole partícipe de los beneficios directos e indirectos del bosque, con el objeto de asegurar su participación en el desarrollo rural.

Hasta 1986 se encontraban en operación 104 cooperativas agroforestales con 4.080 socios, ubicados en ocho de las nueve regiones forestales, exceptuándose la Mosquitia.

La distribución de los grupos por actividades económicas es la siguiente: 60 cooperativas con 3.249 socios están dedicadas a la extracción de resina de pino, madereo y producción de leña; 33 cooperativas con 650 socios, a la producción anual de madera aserrada; cinco cooperativas con 122 socios, a la extracción de bálsamo de liquidámbar, y seis cooperativas con 59 socios, a la producción apícola.

Las regiones forestales que en la actualidad cuentan con el mayor número de grupos organizado son Francisco Morazán, bosque latifoliado y El Paraíso, según se puede apreciar en el Cuadro 6.11.

El ingreso medio anual percibido por el conjunto de estas cooperativas se estima en L 3,3 millones, equivalentes a unos L 809 por año y por asociado.

La extracción de resina de pino aporta el 70 por ciento, el aserrío manual el 15 por ciento, la extracción de bálsamo de liquidámbar, el 7 por ciento, la extracción de madera en rollo destinado al aserrío, 4 por ciento y la venta de leña el 3 por ciento.

A causa de la baja en los precios de la resina, los malos sistemas de crédito y madereo, la presión por la materia prima, los problemas institucionales

Cuadro 6.11 Distribución de Grupos Cooperativos Agroforestales por Región Forestal

Región Forestal	Número de Grupos	Número de Socios Inicial	Actual	Diferencia en %
Fco. Morazán	25	2.013	2.314	15
Latifoliado	18	880	414	(53)
El Paraíso	16	571	480	(16)
Nor Occidental	12	354	239	(39)
Copán	12	207	200	(3)
Yoro	8	129	127	(2)
Comayagua	8	-	162	-
Olancho	5	172	144	(16)
Total	104	4.326	4.080	(6)

Fuente: COHDEFOR. Enero 1988. Mesa Redonda. La Participación Internacional en el Desarrollo Forestal de Honduras. Tegucigalpa, Honduras.

y de organización campesina y otros, a partir de 1978 se contrajo el esfuerzo en la aplicación del Sistema Social Forestal. Esto se tradujo en una disminución de su aporte en el desarrollo rural del país.

A partir de 1983, la COHDEFOR, con el apoyo de FAO, comenzó una nueva etapa del Sistema Social Forestal mediante la formación de Áreas de Manejo Integrado (AMI), consistentes en áreas forestales, manejadas por la comunidad, bajo el concepto del uso múltiple del bosque e integral del árbol. Esto está dirigido por un técnico que radica en la comunidad.

Dentro de una AMI se realizan todas las labores técnicas necesarias para el manejo integral de los recursos naturales existentes, asegurando la perpetuidad del bosque. Bajo esta modalidad se manejan alrededor de 400.000 ha de bosque (90 por ciento de pino y 10 por ciento latifoliado).

A partir de 1987 se ha iniciado el desarrollo de unas 50 AMI en todo el país, que se espera consolidar e ir incrementando en número. Se estima que existen unos 2.500 beneficiarios directos. Este nuevo sistema puede ser un aporte de gran importancia en el desarrollo rural de Honduras.

Ordenación y Manejo Forestal

Los bosques del país se dividen en dos tipos: bosques de pino y bosques de latifoliados. Los primeros se desarrollan en terrenos de suelos pobres, con precipitación y elevación variadas. El bosque latifoliado propiamente dicho es muy típico del bosque húmedo tropical (Bh-T), caracterizándose por una gran cantidad de especies estrechamente mezcladas y dispersas en el área.

El manejo de los bosques es responsabilidad de la COHDEFOR (Decreto 103 de 1974). La actividad principal del manejo ha sido otorgar permisos de aprovechamiento de las maderas, especialmente el pino (96 por ciento) a través de más de 100 aserraderos cuya capacidad de producción oscila entre los 3 mil y los 100 mil metros cúbicos anuales de madera en rollo. El bosque latifoliado ha sido aprovechado en forma marginal (2-4 por ciento con relación al pino) en una selectividad de especies, sobresaliendo la caoba, cedro, san juan, sangre y nogal.

La protección del bosque ha sido una actividad que tiene alta prioridad. Unicamente en el período de mayor peligro de incendios, y de control de descombros en algunas zonas no ha tenido el suficiente apoyo por parte de la administración de la COHDEFOR.

Tipos de Manejo

A partir de la creación de COHDEFOR se han realizado algunos esfuerzos concretos orientados a poner bajo ordenación el recurso forestal.

Los principales esfuerzos en esta materia se iniciaron en las unidades de manejo forestal de Las Lajas, Macuelizo-Pinalejo, Jutiapa, San Esteban, Rancho Grande, Siguatepeque y otras. Los resultados no son muy favorables y reflejan más bien la baja prioridad asignada por la COHDEFOR al manejo forestal, especialmente durante los primeros años, cuando la comercialización y la industrialización (creación de industrias) acapararon una mayor atención.

El resto del bosque ha venido siendo intervenido por la industria (aserraderos), sin lineamientos técnicos definidos.

Durante los primeros años de la COHDEFOR, no obstante lo complejo de su mandato, se implementaron algunas normas y pautas de ordenación, especialmente en los bosques de pino. Al pasar los años se ha observado un estan

camiento debido especialmente a las limitaciones presupuestarias.

Planes de Ordenación y Manejo

Aún con las limitaciones señaladas previamente, se han elaborado varios planes de manejo, inclusive el plan de protección del bosque latifoliado de Río Blanco y Poncaya, los cuales han significado un gran esfuerzo, en vista de las limitaciones técnicas y presupuestarias.

Los resultados de la ejecución de dichos planes han sido poco satisfactorios, como es el caso de los planes de manejo de la cuenca hidrográfica del Lago de Yojoa (1978) y el plan de protección del bosque latifoliado de Río Blanco y Poncaya (1981), los cuales no se ejecutaron.

El último plan elaborado (Plan de Manejo La Unión, Olancho) en el marco del Proyecto de Desarrollo Forestal comprende unas 100.000 ha de bosques de coníferas especialmente. Dicho plan es el más completo que se haya elaborado, ya que incluye el manejo de dos Refugios de Vida Silvestre (La Muralla y El Armado) y la implementación de normas de valuación y mitigación de los impactos ambientales.

Para mejorar la capacidad de la COHDEFOR a mediados de los años 70 se creó la Sección de Inventario Forestal; sin embargo, no existe hasta la fecha un sistema de información adecuado, y dicha Sección no tiene la capacidad de atender las necesidades en este campo.

Areas Tributarias para la Industria

A partir de 1986 la COHDEFOR estableció las áreas tributarias. Esta modalidad consiste en asignar a cada industria (aserradero, generalmente) un área boscosa lo suficientemente extensa que contenga un volumen de madera adecuado para operar en forma indefinida, de acuerdo con los lineamientos de un plan de manejo y el respectivo convenio y contrato de suministro de madera en rollo. En la actualidad, solamente una empresa maderera (TIMSA) del bosque latifoliado ha cumplido con la elaboración del respectivo Plan de Manejo, y en consecuencia, sus operaciones se enmarcan en ésta política de manejo. Se espera que al finalizar el año 1989, toda la industria de aserrío opere bajo este sistema.

Política Forestal

En el marco del Proyecto de Desarrollo Forestal, COHDEFOR-AID, en enero de 1989 se revisaron las políticas forestales aprobadas por el Consejo Directivo de COHDEFOR presidido por el señor Presidente de la República, en sesión del día 22 de septiembre de 1986. El nuevo documento Política de Desarrollo Forestal de Honduras hace un análisis de la situación del sector forestal hasta establecer políticas específicas por actividad.

La COHDEFOR tiene como política general dar prioridad a la administración del recurso forestal, asegurando la perpetuidad, mejora, conservación, incremento y utilización racional del bosque y considerando al hombre objeto y protagonista principal del desarrollo forestal mediante la aplicación de las leyes vigentes, reglamentos, acciones administrativas complementarias y la aplicación plena del Sistema Social Forestal.

Ordenación de los Bosques

La COHDEFOR enfatiza el manejo forestal en áreas prioritarias de los bosques de coníferas y latifoliadas con el propósito de hacer un uso integral del recurso, maximizando los beneficios directos e indirectos a la población local.

La protección de los recursos forestales según prioridades involucra a las poblaciones rurales mediante el Sistema Social Forestal y la cooperación de las instituciones públicas y privadas afines.

Dentro de los lineamientos del manejo forestal, se integra al campesino en todas las labores básicas de protección contra incendios, plagas y enfermedades para que la regeneración natural se establezca y se asegure su perpetuidad. Actualmente se está elaborando un estudio para establecer los incentivos que recibirá la reforestación mediante plantaciones energéticas, protectoras y comerciales en áreas específicas.

Industrialización

La industria forestal primaria actual deberá sufrir un profundo proceso de reconversión a fin de modernizar si tecnología y mejorar su eficiencia productiva para lograr un mejor grado de utilización de la materia prima.

La COHDEFOR fomenta la diversificación industrial de la materia prima proveniente de cualquier actividad silvícola, procurando elevar la generación de empleo y el valor agregado, preferiblemente en el área y en la industria primaria actual. Para lograr lo anterior se ha creado una unidad de asistencia técnica, y se contempla la posibilidad de financiar la renovación y adquisición de equipo.

La COHDEFOR ha emprendido acciones tendientes a lograr, en el más corto plazo, el traspaso de las empresas forestales de capital mixto al sector privado, procurando la continuación de las operaciones industriales para asegurar el empleo y la producción, de conformidad con la política de ordenación y manejo, la legislación forestal vigente y la ley de privatización.

Comercialización

La política de comercialización ha cambiado radicalmente durante la actual administración de la COHDEFOR, ya que ahora es el sector privado el que negocia y se ocupa de la venta a los mercados internacionales.

Los mecanismos establecidos presentan algunos inconvenientes, puesto que legalmente (Decreto Ley No. 103) corresponde a la COHDEFOR la comercialización. No obstante lo establecido en la legislación, la experiencia ha demostrado la ineficiencia del sector público, tanto en la industrialización como en la comercialización de la madera, por lo cual se considera que las reformas al Decreto Ley No. 103 en este sentido no encontrarán mayor oposición.

La política forestal aprobada en este sentido establece la aplicación de mecanismos de control y el apoyo a la promoción y la comercialización.

Formación de Recursos Humanos

La politica de formación de recursos humanos da suma importancia a la capacitación de la población rural y los obreros forestales orientadas hacia el manejo y utilización integral de los recursos forestales.

Además de los programas formales de la ESNACIFOR y el CURLA, en los últimos años ha aumentado la capacitación a través de cursos cortos, tanto dentro como fuera del país. Algunos de los proyectos forestales en ejecución contemplan sumas cuantiosas para capacitación; entre ellos sobresale el Proyecto de Desarrollo Forestal. COHDEFOR-AID dispone de un fondo de unos 7,4 millones de lempiras para capacitación formal y no formal en los componentes de Manejo Forestal, Reorientación Institucional y Apoyo a la Industria.

Reorientación Institucional

La COHDEFOR, está pasando por un proceso de reorientación a raíz de los cambios en la política de privatización de la producción y la comercialización.

La atención principal de la COHDEFOR ahora se encuentra en la ordenación y manejo de los recursos forestales, donde se requieren enormes esfuerzos y recursos para mejorar la producción y productividad y disminuir la tasa de deforestación a corto y mediano plazo.

Acciones Emprendidas

Revisión de la Política Forestal

Para enfrentar los grandes problemas del sector forestal en los últimos tres años se ha revisado en dos ocasiones la política forestal, destacándose tres eventos principales:

(1) La celebración de la Mesa Redonda: la participación internacional en el desarrollo forestal en Honduras en Enero de 1988.

(2) La celebración del taller "Proyectos Forestales con Apoyo Internacional" en ESNACIFOR, Siguatepeque, del 6 al 7 de Diciembre de 1988. y

(3) La reunión de Análisis sobre Politicas de Desarrollo Forestal, celebrada el 4 de Mayo de 1989.

En dichos eventos se ha destacado la participación de las diferentes instituciones para el desarrollo internacional que están colaborando con el país dentro del sector forestal.

Apoyo Internacional al Sector Forestal

El apoyo recibido por la COHDEFOR de los organismos internacionales es prueba elocuente de que la institución finalmente está orientándose hacia el manejo eficiente de los bosques, sean estos de protección o de producción. Lo anterior está demostrado en el monto presupuestado para 1989 en el que la participación internacional (recursos externos, sobre todo por donaciones) es de 23,8 millones de lempiras, lo que representa el 41.5 por ciento del presupuesto.

La COHDEFOR, sin embargo, deberá solventar su situación económica mediante una eficiente administración para continuar recibiendo el respaldo internacional y del mismo gobierno del país.

La asistencia internacional se traduce en un aporte financiero del orden de los 85 millones de lempiras para el período 1982-1994, aunque antes de 1986 la aportación era muy baja.

Los países principales que prestan asistencia a Honduras en el sector forestal son: República Federal de Alemania, Canadá, Estados Unidos de Norte América e Inglaterra. Los organismos internacionales y bilaterales son: ACDI, AID, ACNUR, CARE, CATIE, CEE, COHAAT, FAO, GTZ, PMA, PNUD, ODA y BID.

Fortalecimiento del Sistema Social

A raíz de la revisión de la política forestal, la COHDEFOR ha iniciado el fortalecimiento del Sistema Social Forestal bajo una nueva perspectiva, en vez del esquema inicial de resinación y utilización de la madera mediante aserrío manual.

La creación de las Áreas de Manejo Integrado (AMI) y los SIFES constituyen dos nuevas modalidades de incorporación del campesino en el Sistema Social Forestal. El Concepto de Sistema Industrial Forestal Energético Social (SIFE) va más allá del manejo integrado de las "AMI", puesto que incorpora faenas industriales con autosuficiencia de las comunidades involucradas a partir de los recursos forestales.

Venta de Madera en Pie

En Marzo de 1989 se inició la implementación del nuevo sistema de venta de madera en la Unidad de La Unión, Olancho, en el marco del Proyecto de Desarrollo Forestal (PDF).

Con la aplicación del nuevo sistema no solo se pretende racionalizar la utilización de los bosques comerciales, reduciéndose considerablemente la tasa de desperdicios, sino también ordenar y manejar eficientemente los recursos, puesto que en la planificación anticipada del aprovechamiento se tienen en cuenta las implicaciones de tipo ambiental.

Se espera que el sistema se estará aplicando en la Región Forestal de Olancho en 1989, y a nivel nacional en 1990.

Valorización del Tronconaje

Actualmente la madera en rollo se vende al contratista a un precio preestablecido, sin considerar la calidad de la materia prima, diámetros de las trozas, accesibilidad, etc.

El precio actual de L 12,00 por metro cúbico favorece la subutilización y el desperdicio, y desincentiva la reforestación, y en general el manejo del recurso.

El Proyecto de Desarrollo Forestal contempla como segunda etapa, después de la venta en pie, el establecimiento de un sistema de valorización del precio de la madera.

Apoyo a la Industria

El apoyo a la industria, como resultado de la revisión de la política forestal y la ejecución de nuevos proyectos, permitirá una mayor eficiencia en la conversión industrial, la creación de nuevos productos y subproductos y el desarrollo de nuevos mercados a través de la asistencia técnica y financiera y la capacitación.

Este apoyo se brindará a través de una Unidad Técnica Industrial creada en la COHDEFOR y un fondo rotatorio de 9,8 millones de lempiras a través del Proyecto de Desarrollo Forestal.

Revisión de la Legislación Forestal

A raíz de los fracasos sufridos por la COHDEFOR en la industrialización (empresas mixtas) y comercialización de la madera, lo mismo que la Ley de Privatización, se hace necesaria la revisión

del Decreto Ley No. 103 con la finalidad de adaptarlo a la realidad nacional.

Dicha revisión se está llevando a cabo junto con otras reformas pertinentes, como la tentativa de establecer incentivos para los propietarios de terrenos forestales y lograr la participación de las corporaciones municipales en el manejo de los bosques ejidales.

Resumen

La importancia de los recursos forestales para el desarrollo social y económico del país se refleja en la ley que creó la COHDEFOR, que reconoce expresamente que los bosques constituyen el recurso natural renovable más valioso del país. Lo anterior se confirma en la clasificación de las tierras según su vocación, ya que los suelos aluviales en general apenas representan alrededor del 7,1 por ciento.

La contribución del sector forestal al PIB apenas representó el 5,6 por ciento durante el período 1979-1983, lo cual demuestra que la producción forestal es muy limitada.

El potencial de los recursos forestales se ha reducido considerablemente en los últimos años debido especialmente a la alta tasa de deforestación y la degradación de los recursos forestales, en especial los bosques comerciales de pino.

Las prácticas de aprovechamiento actuales generan una gran cantidad de desperdicios, tanto en los bosques de pino como en los latifoliados.

La utilización de la madera como fuente energética es una de las principales causas de la deforestación, la cual está amenazando el desarrollo hidroeléctrico del país debido a la degradación de las cuencas hidrográficas.

Los incendios forestales siguen representando un serio problema en la regeneración de los bosques de pino y la contaminación del medio ambiente. Si bien es cierto que se han logrado algunos resultados mediante medidas de prevención y combate, aun persisten las causas que originan los incendios.

En el aspecto legal e institucional, durante los últimos tres años se ha notado un avance significativo, como lo demuestra la creación de nuevas zonas forestales protegidas (Decreto 87/87), la revisión de las políticas forestales, el fortalecimiento del Sistema Social Forestal y el apoyo internacional obtenido para financiar varios proyectos forestales.

En lo que se refiere a la participación de la población rural a través del Sistema Social Forestal, aun cuando los cambios son recientes, existen muchas oportunidades a través de las Áreas de Manejo Integrado (AMI) y los Sistemas Industriales Forestales Energéticos Sociales (SIFES).

La ordenación y manejo de los bosques está siendo abordada desde dos diferentes perspectivas: planes de ordenación y manejo para unidades y la nueva modalidad de áreas tributarias para la industria, la cual participa en el manejo de dichas áreas.

Las diferentes acciones institucionales para resolver los múltiples problemas están teniendo resultados positivos; tal es el caso del apoyo internacional logrado en los últimos años, lo cual permitirá la implementación de las nuevas políticas aprobadas respecto al fortalecimiento del Sistema Social Forestal, venta de madera en pie, valorización del tronconaje, apoyo a la industria, capacitación, etc.

Conclusiones

- Honduras es un país de eminente vocación forestal, lo cual ha sido reconocido por el Gobierno de la República; sin embargo, la aportación del sector forestal al PIB continúa siendo relativamente baja.
- El potencial de los recursos forestales está seriamente amenazado por la deforestación a un ritmo acelerado, lo cual afectará seriamente el desarrollo social y económico.
- La falta de una política forestal definida y clara por parte del Gobierno Central a través de las diferentes instituciones del sector agrícola ha contribuido a la deforestación.
- En los últimos tres años han ocurrido cambios significativos en la política forestal, como la privatización de la producción y comercialización de la madera, lo cual ha permitido una reorientación de la COHDEFOR.
- La revisión de la política forestal ha dado como resultado un mayor apoyo a las actividades de manejo forestal que incluyen varios aspectos tales como fortalecimiento del sistema social forestal, creación de las áreas tributarias para

las industrias forestales, e implementación de la venta de madera en pie.

- Con la implementación del sistema de madera en pie se espera racionalizar la utilización de los bosques y mejorar la eficiencia de la conversión industrial.

- Dada la crisis económica de la COHDEFOR, el apoyo financiero obtenido para el financiamiento de varios proyectos forestales ha permitido implementar las actividades relacionadas con la nueva política forestal.

Recomendaciones

- Institucionalizar el sistema de venta de madera en pie tanto en los bosques de pino como en los latifoliados, e implementar un sistema de valorización del tronconaje.

- Mejorar la administración de la COHDEFOR, especialmente en lo que se refiere a sistemas y procedimientos, administración de personal y formación de recursos humanos.

- Implantar un **Sistema de Información Geográfica** en el que se utilice la capacidad del Catastro Nacional y mejorar la capacidad del Inventario Forestal Nacional.

- Revisar el Decreto Ley No. 103 y promover las reformas pertinentes en lo que se refiere a los aspectos de producción y comercialización de la madera, establecimiento de incentivos para la reforestación y manejo de los bosques.

- Revisar los mecanismos de coordinación interinstitucional de todas las instituciones involucradas en el manejo de recursos naturales renovables.

- Implementar la creación de la Guadería Forestal y el Registro del Patrimonio Público Forestal Inalienable, de conformidad con la legislación forestal vigente.

- Definir claramente las zonas forestales protegidas de acuerdo con su importancia ecológica para promover su conservación con la participación del sector privado y otras instituciones del Estado.

- Tomar el liderazgo el COHDEFOR, en colaboración con RENARE, AHE y otras instituciones involucradas en la consolidación del sistema de parques nacionales y reservas equivalentes que incluye las reservas forestales.

Anexo 6.1

Proyectos en Ejecución en Apoyo al Sector Forestal

Programa de Inversión, COHDEFOR

Nombre del Proyecto	Fuente Financiera Externa	Institución Ejecutora	Año Inicio	Año Final-ización	Fondos en Miles de Lempiras		
					Internos	Externos	Total
1. Capacitación en Forestación e Industria Maderera (CAFIM)	GTZ, Alemania	COHDEFOR ESNACIFOR	1985	1988	1.436,4	4.436,4	5.872,8
2. Mejoramiento Genético Forestal	ODA, Inglaterra	COHDEFOR	1987	1989	403,9	945,0	1.348,9
3. Asistencia Técnica en el Manejo de Bosques Latifoliado	ODA, Inglaterra	COHDEFOR	1983	1989	300,0	700,0	1.000,0
4. Apoyo Institucional para el Mejoramiento de la Actividad Forestal	FAO/PNUD	COHDEFOR	1988	1990	590,0	1.308,0	1.898,0
5. Desarrollo Forestal II	PMA	COHDEFOR	1985	1989	1.131,2	9.188,0	10.319,2
6. Desarrollo del Bosque Latifoliado	CIDA, Canadá	COHDEFOR	1987	1992	6.722,7	19.327,7	26.050,4
7. Unidad de Apoyo al Programa Forestal	CIDA, Canadá	COHDEFOR	1987	1992	200,0	2.700,0	2.900,0
8. Desarrollo Forestal	AID, EE.UU.	COHDEFOR	1988	1994	23.375,8	40.000,0[a]	63.375,8
9. Programa de Reforestación para Protección de la Zona Sur	COHAAT, Alemania	COHDEFOR	1982	1989	238,5	2.121,0	2.359,5
10. Cultivo de Arboles de Uso Multiple (MADELEÑA)	CATIE	COHDEFOR	1986	1991	620,0	1.200,0	1.820,0
11. Desarrollo Áreas de Manejo Integrado Región Noroccidental	Inglaterra	COHDEFOR	1988	1991	609,0	900,4	1.599,4
12. Restauración de Áreas de Bosque Latifoliado en La Mosquitia	ACNUR/CEE	COHDEFOR	1988	1989	500,0	2.346,4	2.846,4
				Total	36.127,5	85.262,9	121.390,4

a 16.000,0: Donación, 24.000,0: Préstamo.

Fuente: COHDEFOR, Diciembre 1988.

Anexo 6.2

Proyectos en Negociación en Apoyo al Sector Forestal

Programa de Inversión, COHDEFOR

(fondos en miles de lempiras)

Nombre del Proyecto	Fuente Financiera Externa	Institución Ejecutora	Fondos Internos	Fondos Externos	Total
1. Fortalecimiento SSF	PNUD/Holanda	COHDEFOR	5.794,6	7.300,0	13.094,6
2. CETFA - Yojoa	PNUD/Italia	COHDEFOR	3.348,5	7.980,0	11.828,5
3. Desarrollo Forestal La Mosquítia	PNUD	COHDEFOR	4.802,8	5.375,3	10.178,5
4. Protección Forestal	Japón	COHDEFOR	22.000,0	13.027,6	35.027,6
5. Centro Uso Madera	Inglaterra	COHDEFOR	1.300,0	1.700,0	3.000,0
6. AMIS El Paraíso	ONG/Bélgica	COHDEFOR	935,6	1.700,0	2.635,6
7. Desarrollo Forestal II	PMA	COHDEFOR	1.600,0	3.386,3	4.986,3
8. Desarrollo Forestal Nor Occidental	ICI/España	COHDEFOR	200,0	900,0	1.100,0
9. Interpretación Forestal Mediante Satélite	VARIAS	COHDEFOR	nd	600,0	nd
10. Programa Forestal Zona Refugiados	PRODERE	COHDEFOR	nd	600,0	nd
11. Investigación Forestal Zona Arida	CIID	COHDEFOR	nd	220,0	nd
12. Carbonización	FAO	COHDEFOR INCEHSA	nd	140,0	nd
13. Factibilidad El Cajón	BID/OEA	COHDEFOR	nd	1.200,0	nd
14. Desarrollo Forestal Guaimaca Teupasenti	Alemania	COHDEFOR	nd	nd	nd

Fuente: COHDEFOR, Diciembre 1989.

Anexo 6.3

Lista Parcial de Maderas de Honduras Según Uso Comercial Actual y Potencial

MADERAS ACTUALMENTE COMERCIABLES

Maderas de Alto Valor

Maderas apropiadas para mueblería y estantería; enchapes decorativos y contraplacados, paneles y molduras y similares. Maderas muy reconocidas en los mercados mundiales.

Caoba	*Swietenia macrophylla*
Cedro	*Cedrela mexicana*
Cortes	*Tabebuia guayacan*
Granadillo	*Dalbergia tucurensis*
Laurel	*Cordia alliadora*
Nogal	*Junglans olanchana*

Maderas de Menos Valor

Maderas apropriadas para construcción, leña y combustible, enchapes y contraplacados corrientes, paneles y molduras. Maderas generalmente comerciables bajo marcas comerciales reconocidas; algunas requieren promoción.

Carbón	*Guarea spp.*
Ciprés	
Guanacaste	*Enterolobium cyclocarpum*
Guapinol	*Hymenaea courbaril*
Liquidámbar	*Liquidambar styraciflua*
Macuelizo	*Tabebuia rosea*
Pino	*Pinus spp.*
Rosita	*Hyeronima oblonga*
Sangre Real	*Virola koschyni*
San Juán	*Vochysia ferrugines*
Santa María	*Calophyllum brasiliense*
Varillo	*Symphonia globulifera*

Maderas de Uso General

Maderas actualmente comerciables; muchas requieren promoción antes de su aceptación en el comercio mundial.

Anexo 6.3 continuado

Maderas Procesadas en Honduras

Aceituno	*Simarouba glauca*
Aguacate	*Pearsea spp.*
Almendro, Amargoza	*Andira inermis, Amdira spp.*
Higo, Higuello, Higuero, Higueso, Amate de Montaña	*Ficus spp.*
Hormigo	*Platymiscium dimorphandrum*
Indio Desnudo	*Bursera simaruba*
Barba De Jolote	*Pithecolobium arbareum*
Barrenillo	*Croton glabellus*
Beilota (Roble)	*Quercus skinneri*
Bilihuete (Billy, Webb, Chichipate)	*Sweetia panamensis*
Cedrillo (Ciruelillo)	*Mosquitoxlon jamaicense*
Ciruelo De Montana	*Astronium graveolens*
Sombra De Ternero	*Cordia nitida*
Tambor	*Jacaranda copaia*
Tango	*Zollernia tango*
Caimito, Selillón, Zapote, Zapotillo	*Chrysophyllum mexicana*
Zapotón	*Calocarpum mammosum*
Guaco	*Hernandia sonora*
Jobo	*Spondias mombin*
Masica	*Brosimum alicastrum*
Nance (Pepenance)	*Byrsonima crassifalia*
Paleto	*Dialium gianense*
Sangre Blanca	*Pterocarpus offincinalis*
Cedro Espino	*Zanthoxylum belisense*
Ceiba	*Ceiba pentandra*
Cincho, Chaperno	*Lonchocarpus latifolius*
Cuero de Toro, Manteco	*Chaetoptelea mexicana*
Cumbillo (Narunjo) Guayabo	*Terminalia amazonia*
Guayabón	*Terminalia lucida*
Zorra	*Schizolobium parahybum*

Maderas Procesadas en Otro Lugar

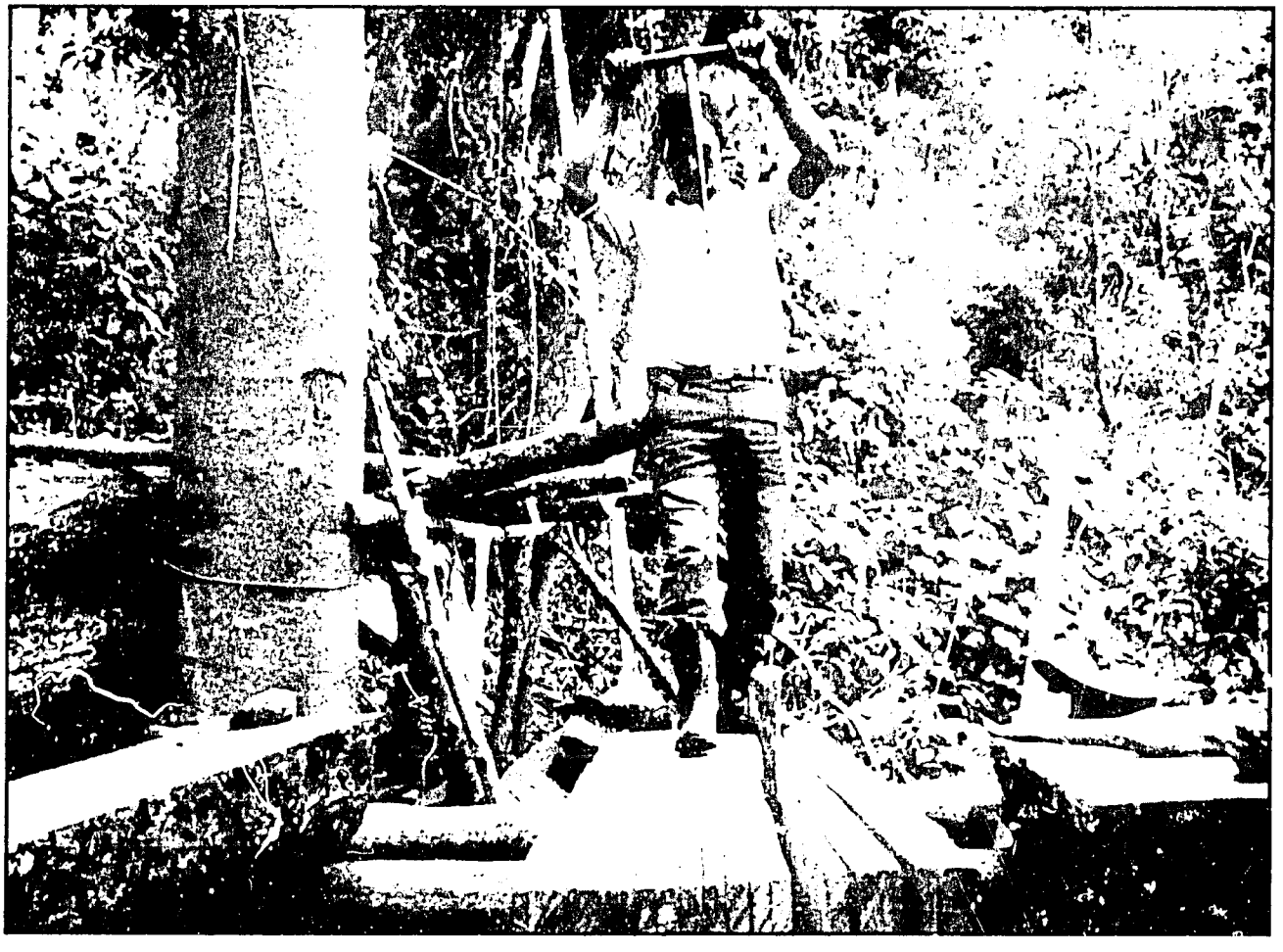
Caimito	*Chrysophyllum mexicanum*
Coco-Mama	*Quararibea fieldii*
Come Negro (Naranjillo)	*Pera barbellata*
Guacimo (Yaya)	*Leuhea seemannii*
Hichoso	*Brosimum spp*
Hueso de Pava	*Zuelania guidonia*
Kerosén	*Tetragastris panamensis*
Manteco	*Ampelocera hottlei*
Tapa Tamal	*Alchornea Aff. latifolia*
Tontolo	*Protium sessiliflorum*

Anexo 6.3 continuado

MADERAS CON POTENCIAL PARA USO COMERCIAL

Achotillo	*Sloanca faginea*
Cacho de Venado	*Eugenia spp.*
Guayabillo	*Psidium molle*
Capulin	*Trema micrantha*
Cirín, Manampu	*Miconia spp.*
Ciruelo	*Spondias purpurea*
Huesito	*Homalium racemosum*
Joco Mico	*Vitex spp.*
Lechón	*Sapium spp.*
Lechoso	
Llorón	*Saurauia laevigata*
Majao, M. Blanco	
Cola de Pava	*Cespedesia macrophylla*
Cuajada	*Dendropanax Aff. arboreus*
Cucaracho	*Pithecolobium spp*
Cupania	*Cupania spp.*
Encinos	*Quercus spp.*
Fruta de Pava, Guatuso	*Hasseltia spp*
Fruta Funi	*? Chimarrhis*
Guama	*Inga spp.*
Guarumo, G. Colorado	*Pourouma aspera*
Guayabillo	*Psidium molle*
Manchado	*Billia hippocastanum*
Mano de León	
Quiebra Muela	*Ternstroemia Aff. megalotychia*
Ramón	*Trophis Aff racemosa*
Salamo (Urracho)	*Calycophyllum candidissimum*
Selillón	*Pouteria izabalensis*
Sombra de Armada	*Schoepfia schoeberi*
Tejo	*Ilex guianensis*
Uva	*Coccoloba Aff. Tuerckheimii*

Fuente: Perfil Ambiental de Honduras 1982; pp. 195-197.



6.4 Sistema tradicional de la industria forestal local (foto por Vicente Murphy)

7.1 Garza Azul (*Ardea herodias*) en la costa, hábitat de suma importancia para aves migratorias y residentes (foto por John A. Livinston)

7 Recursos de la Zona Costera

Introducción

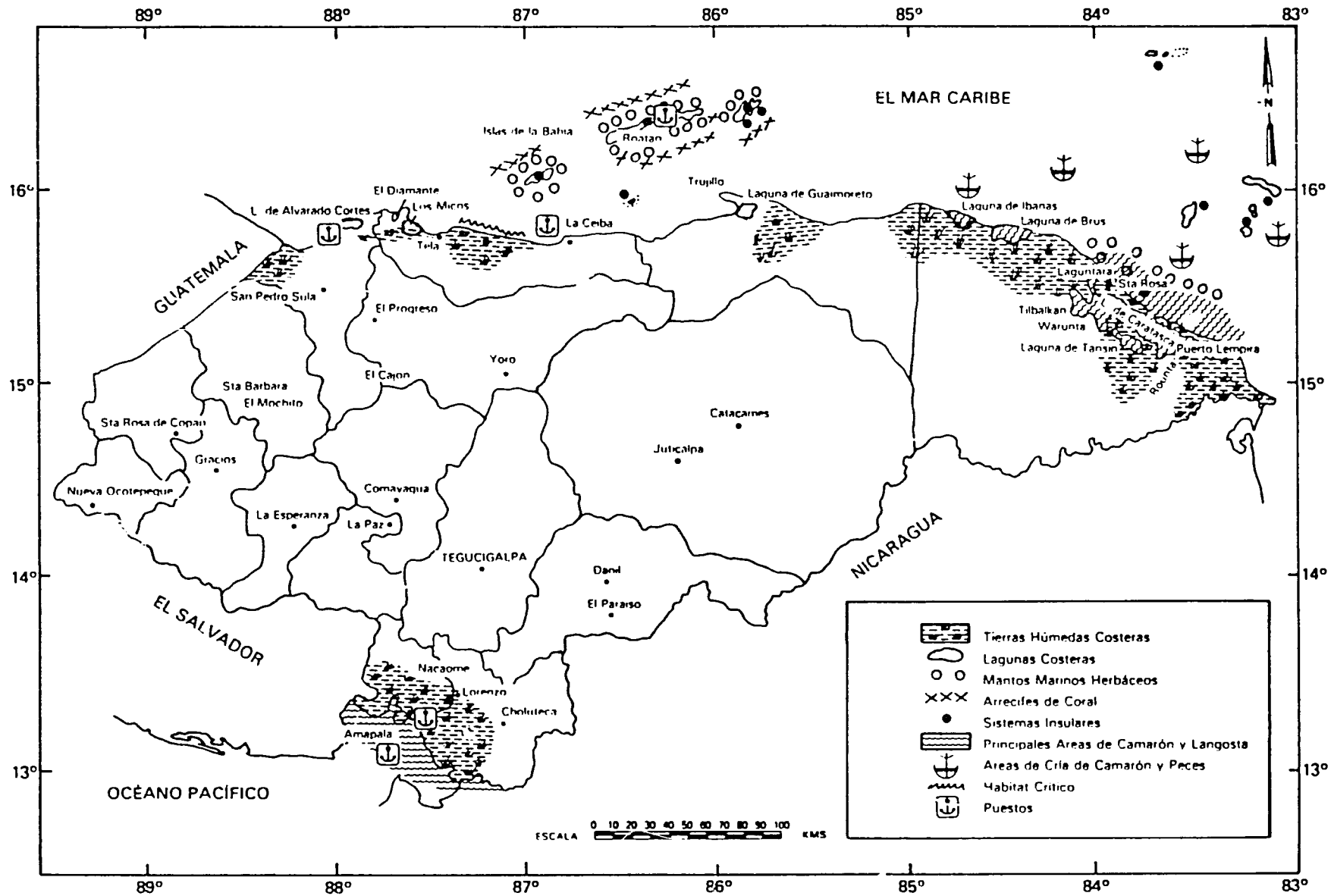
En este capítulo se trata de actualizar la información concerniente a los recursos costeros de Honduras incluidos en el Perfil Ambiental de 1982 (Mapa 7.1). Se muestran las principales actividades costeras productivas y los problemas que se generan en el presente, con sus efectos en un futuro inmediato. Asimismo se formulan recomendaciones que propicien un mejor manejo de los recursos naturales y del ambiente, con el objeto de que el impacto social y ecológico sea reducido, mientras se logra un crecimiento sostenido de la economía nacional.

Se describen los recursos costeros hondureños presentes, tanto en las costas y la plataforma continental del mar Caribe, como en el litoral y las aguas del golfo de Fonseca. Se hace un análisis de la pesca artesanal, pesca industrial y maricultura, ofreciendo en cada caso datos de producción y recomendaciones específicas sobre el manejo. También se presenta un análisis de los aspectos institucionales y sociales que se relacionan con estos recursos. Se culmina con el análisis de casos más problemáticos, con las conclusiones y recomendaciones generales.

A través de este estudio se llega a la conclusión de que en la actualidad la pesca artesanal se ha estancado; la pesca industrial está decayendo y la maricultura, representada por los cultivos de camarón, crece exitosamente, pero pone en riesgo el equilibrio ecológico y la paz de la región. Las leyes que se relacionan con estos recursos no se cumplen o son mediatizadas. Se recomienda desarrollar una serie de pequeños proyectos pesqueros comunales a lo largo de la costa y la formación de cooperativas locales y regionales, hasta formar, una organización nacional de pesca; se expresa la necesidad de limitar científicamente a la flota industrial y estudiar constantemente los bancos de pesca; se enfatiza en que el desarrollo sostenido de la maricultura debe basarse en la formulación de una política de desarrollo, que considere urgentemente el impacto ecológico y social de esta actividad. Para disminuir la deforestación ocasionada por el uso de la leña en actividades domésticas e industriales, se recomienda usar fuentes alternas de energía como el biogás, el briquet, las estufas Lorena y las artesanales eléctricas.

Honduras posee costas, tanto en el norte (mar Caribe), como en el sur (golfo de Fonseca). En el mar Caribe, los recursos costeros comprenden las tierras bajas del litoral, que incluyen manglares, palmáceas, pantanos y lagunas, los que a su vez mantienen una variada fauna silvestre y marina; en las lagunas se desarrolla una incipiente pesca artesanal donde los camarones y otras especies marinas habitan durante un ciclo de su vida. Dentro de la plataforma continental se encuentran islas y cayos rodeados de zonas de coral, además de importantes bancos de camarón y langosta que han generado una pesquería en escala industrial.

Las costas del golfo de Fonseca que corresponden a Honduras presentan numerosos esteros, lagunas, salitrales y manglares que hasta 1973 se utilizaron para la pesca artesanal, producción de sal, taninos, leña, madera, y cacería doméstica. A partir de ese año, emergió la maricultura, dirigida hacia el cultivo del camarón,



MAPA 7.1. ZONAS COSTERAS Y MARINAS

Fuente: *Perfil Ambiental 1982*

y ya en 1987, estaba casi igualando la producción pesquera industrial de camarón en el país (aproximadamente un millón y medio de kilogramos [de colas] en ese año).

Es de apreciar que Honduras tiene importantes recursos en ambas costas. Sin embargo, al no preverse el impacto ambiental y social, se tienen casos como el descenso de la pesca industrial en el Caribe y los graves problemas sociales y ecológicos que se generan en el Golfo, al apropiarse la maricultura de casi todo el litoral.

Descripción de los Recursos Costeros

Superficie

La zona costera del norte, incluidos los cayos y bancos, se encuentra, aproximadamente, entre los 15° y 17° 30' de latitud norte, y entre los 88° 30' y 80° de longitud oeste; al este del meridiano 80° existen algunas áreas cuya soberanía se disputan Honduras y Colombia.

La faja costera continental comprende 680 kilómetros de largo y presenta extensos humedales que comprenden la desembocadura de los ríos más largos de Honduras, entre los que se destacan el Chamelecón, Ulúa, Aguán, río Tinto o Negro, Paulaya, Plátano, Patuca y el Coco o Segovia. Además, existen numerosas lagunas, entre otras, la de Alvarado, Diamante, Los Micos, Guaimoreto, Ibans, Brus y Caratasca; esta última es la mayor, y mide aproximadamente 61.500 hectáreas.

Se estima que el zócalo continental del Caribe de Honduras comprende unos 4.900 kilómetros cuadrados (Dickinson y col., 1982), su fondo está constituido principalmente por lodo, arena fina, arena gruesa y arrecifes (Mapa 7.2) presentando algunas zonas de fondo irregular y con "picos" rocosos que dificultan la pesca de arrastre, así como otras áreas de fondo plano y arenoso muy apto para tal actividad. Tanto la productividad primaria como la secundaria presentan niveles bajos, de 50 a 100 g/c/m^2 por año y volúmenes de zooplancton en los primeros 100 metros de 50 y 100 mg/m^3 respectivamente (Csirke, 1984), aunque en las áreas adyacentes a la desembocadura de los ríos y a las lagunas, estos valores tienden a aumentar.

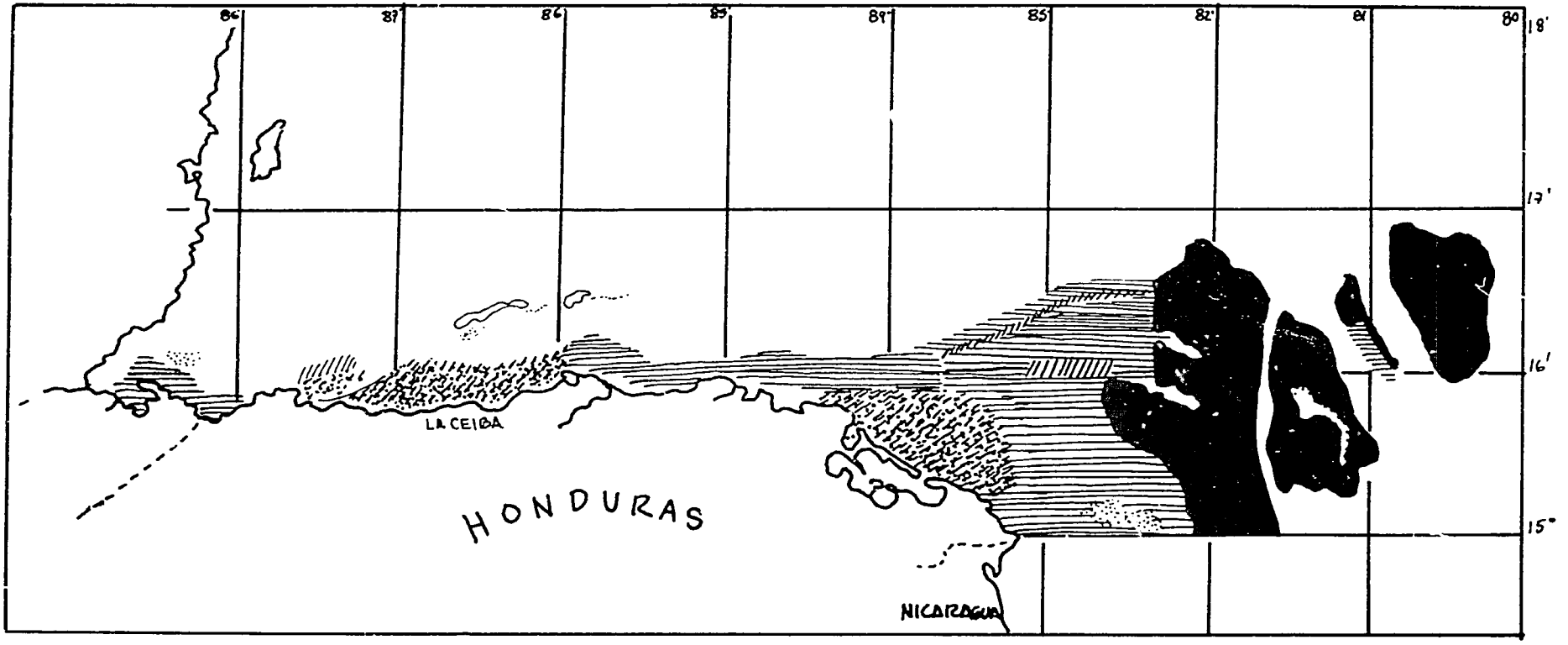
De la plataforma continental entre los 16° 15' y 16° 38' de latitud norte y los 85° 45' y 87° 03' de longitud oeste, emerge el archipiélago de Islas de la Bahía, constituido por tres islas mayores: Utila, Roatán y Guanaja, y numerosos cayos e islotes, entre los que se destacan Barbareta, Elena y Morat. La más grande de las islas es Roatán, que mide aproximadamente 50 km de largo por 5 km de ancho. Largas fajas de arrecifes de coral rodean a este archipiélago y lo mismo ocurre con los cayos Cochinos y con los cayos Viborillo, Becerro y Cajones, localizados cerca del paralelo 16 (N). Dos pequeñas islas se encuentran aproximadamente a 180 km de tierra firme entre los 17° 24' y los 17° 26' de latitud norte y los 83° 54' y los 83° 57' de longitud oeste. Estas islas se conocen como Islas Santanilla, y también está rodeadas de corales; la mayor tiene un área de casi tres kilómetros cuadrados. Al noroeste de la bahía de Omoa se presenta un buen banco de peces, precisamente en los cayos Zapotillos, donde existen problemas de soberanía con Belice.

En cuanto a la zona costera del sur, en 1987 se confeccionaron un inventario forestal y mapas de la zona (COHDEFOR y col., 1987), sobre una superficie total de 1.395,8 km^2 localizada entre los 12° 59' y 13° 30' de latitud norte, hasta los 87° 05' y los 87° 49' de longitud oeste. En el litoral se encontraron tierras bajas con una elevación máxima de 5 msnm (Playa de la Tijera, Cedeño y Punta Ratón) y numerosos esteros que a menudo forman pequeñas islas cubiertas de mangle, a excepción de las que se hallan dentro del golfo, como ser, El Tigre (783 msnm); Zacate Grande (659 msnm); Meanguera (480 msnm) y otras (Mapa 7.3).

En la costa desembocan los ríos Goascorán, Nacaome, Choluteca, Negro y Sampile. Todos pierden enorme caudal en la época seca, y los dos últimos, al igual que otros pequeños afluentes, están convirtiéndose en ríos de temporada (época lluviosa).

El golfo es compartido por el Salvador, Honduras y Nicaragua en una longitud de 162 km. La máxima abertura que lo comunica con el Pacífico es de unos 35 km entre la península de Cosiguina y el litoral de El Salvador. Se estima que entre sus aguas y el litoral hay unos 5.000 km^2 (Zúñiga, 1978).

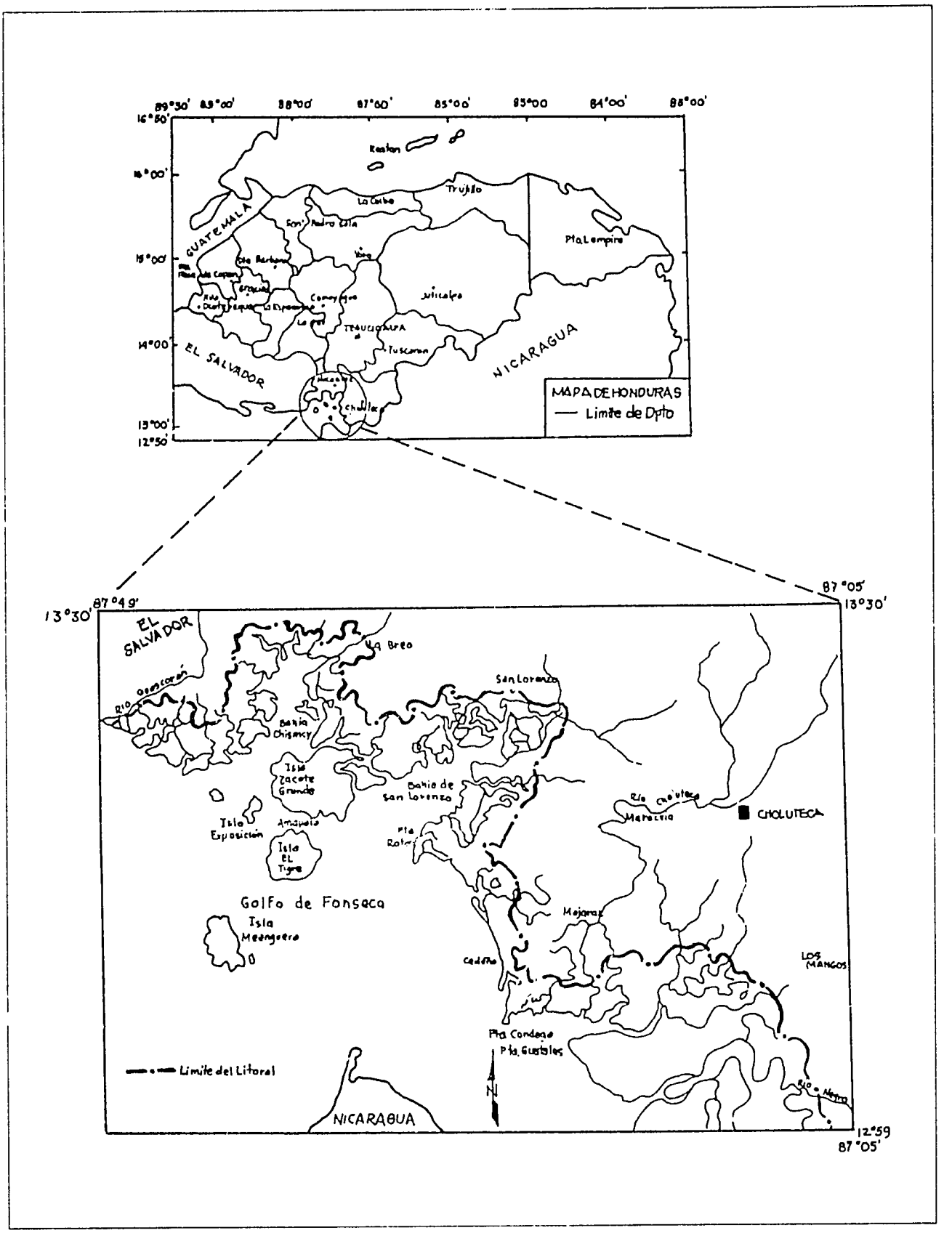
Entre la vegetación del litoral hondureño se encuentran los matorrales o pequeños arbustos y hierbas como el mozote (*Amaranthus spinosus*), el tule (*Eleocharis mutata*), el mongollano (*Thecolobium dulce*). También se encuentra el bosque latifoliado, constituido por ejemplares ais-



MAPA 7.2. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA TOPOGRAFIA Y COMPOSICION DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL DE LA COSTA NORTE

Fuente: Csirke, 1984.

- ARENA FINA CON O SIN LODO
- FANGO O FANGO Y ARENA
- ARRECIFES
- ARENA
- CORAL



MAPA 7.3. UBICACION GEOGRAFICA DEL "INVENTARIO FORESTAL DEL BOSQUE DE MANGLE DE LA ZONA SUR"

Fuente: COHDEFOR, AHE y TR&D, 1987.

lados que no llegan a formar rodales densos, pues han sido explotados irracionalmente. Aún se puede encontrar el jícaro (*Caesalpinia coriaria*); el quebracho (*Lisiloma salvadorensis*); el espino ruco (*Prosopis juliflora*); el indio desnudo (*Bursera simaruba*); el guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*); y el tijuilote (*Cordea dentata*). Podemos agregar que alrededor de los esteros, lagunas, desembocaduras de los ríos, y generalmente en lugares donde las aguas son salobres, se presenta un bosque halófilo conocido como manglar, el cual está constituido al menos por cinco especies: el mangle rojo (*Rhizophora* spp.), el curumo blanco (*Avicennia bicolor*), el curumo negro (*A. germinans*), el mangle blanco o botoncillo (*Laguncularia racemosa*) y el botoncillo (*Conocarpus erectus*).

Uso de la Tierra

En las tierras bajas de la costa del Caribe se desarrolla una agricultura comercial de exportación, considerada como la más tecnificada del país. Esto ocurre principalmente en la zona comprendida entre Omoa y Punta Castilla.

En 1987 se cultivaron aproximadamente 113.700 ha de banano, plátanos, cítricos, piña, palma africana, cocos, cacao y caña de azúcar, además de maíz y arroz para consumo interno, mientras en la costa sur se reportaban 22.400 ha dedicadas al cultivo del melón, caña de azúcar, sandía, ajonjolí, algodón y marañón (Cuadro 7.1).

El Cuadro 7.1 presenta el área de producción que incluye zonas alejadas de la costa norte situadas principalmente en el valle de Sula, pero difícilmente se pueden separar estos datos, pues no existe un catastro completo de los departamentos costeros.

En la costa sur, sobre las 139.545 ha donde se desarrolló el inventario forestal (1987), el uso de la tierra se representa según el Cuadro 7.2.

Los ocho primeros incisos del Cuadro 7.2 pertenecen al área más próxima a la costa y corresponden a la zona de Humedales del Sur, los cuales suman 71.409 ha; de éstas, el bosque de mangle presenta existencias volumétricas de 778.572 m^3 con corteza (cc.).

Los "playones" son tierras llanas áridas, salinas, con poca o ninguna vegetación, donde se asienta la industria de la sal o los cultivos de camarón, entre otras actividades. Sin embargo, la cantidad de playones indicada (13.757 ha) incluye dos tipos de bosque enano (COHDEFOR y col., 1987) que debe tomarse en cuenta antes de proceder a su destrucción, pues por su tamaño y densidad pueden estar desempeñando una importante función ecológica, igualmente se incluyen zonas de amortiguamiento.

Cuadro 7.1 Principales Cultivos Costeros, 1987

Costa Norte	Superficie (ha)
Caña de azúcar	25.000
Palma africana	21.000
Banano	20.000
Plátano	18.000
Guineos	9.500
Naranjas	5.200
Piñas	4.500
Cocos	4.300
Cacao	4.200
Toronjas	2.000
Total	113.700

Costa Sur	Superficie (ha)
Caña de azúcar	10.000
Algodón	3.400
Melón	3.000
Marañón	2.700
Ajonjolí	2.000
Sandía	1.300
Total	22.400

Fuente: Secretaría de Recursos Naturales, Departamento Nacional de Extensión Agrícola, Tegucigalpa.

Cuadro 7.2 Uso del Suelo en la Faja Costera del Sur

Uso	Superficie (ha)
Bosque de mangle	46.758
Playón	13.757
Camaroneras	8.804
Salineras	1.297
Pesca artesanal	624
Plantación de mangle	111
Corte total (mangle)	20
Arena	38
Bosque latifoliado	3.575
Agricultura	41.822
Matorrales	20.593
Población (área)	1.953
Total	139.545

Fuente: COHDEFOR/AHE, Inventario Forestal, Manglar del Sur 87. Tegucigalpa.

Entre las 8.804 ha de fincas camaroneras, se incluyen más de 4.000 hectáreas aún no construidas en ese momento, pero ya arrendadas. Las 1.297 ha de salineras corresponden en conjunto a las que extraen sal por horno de leña y las que usan radiación solar.

En cuanto a las 624 ha para pesca artesanal, en efecto, éstas fueron propuestas para ese menester y para hábitat de más de 70 especies de aves residentes y migratorias. Sin embargo, no se ha hecho nada por oficializar la situación, y varios camaroneros ya han avanzado sobre esta área, mientras otros la han solicitado legalmente para convertirla en finca camaronera; otras personas la están cercando para convertirla en pastizales.

Las 111 ha de plantación se refieren a mangle rojo y no se tiene seguridad hasta el momento de que esta actividad haya tenido éxito. Las 20 ha de corte total se refieren a una zona que se encontró en esas condiciones, y no incluyen las áreas de mangle destruidas para construir camaroneras, salineras o para proveer leña o corteza. Las 38 ha de arena incluyen la zona de arribazón de la tortuga marina, entre el caserío de Punta Ratón y Punta Condega, que cubren una distancia aproximada de 27 km (Mapa 7.4).

Uso de Las Aguas Marinas y Salobres

La pesca que se desarrolla en la desembocadura de los ríos, lagunas y zonas cercanas a estos lugares en el mar Caribe es primordialmente artesanal, orientada al consumo local o nacional, y comprende poco más de 140.000 ha de espejo de agua en las lagunas, extendiéndose en promedio en un área de 3 km sobre la plataforma continental.

La pesca industrial se desarrolla cerca de las costas y en los bancos que se encuentran principalmente al nordeste del país, con lo cual se tiene una cobertura de pesca sobre un zócalo continental que alcanza unos 5 km. Frente a la bahía de Omoa, y desde la laguna de los Micos hasta Punta Patuca forma una faja de unos 20 km de extensión, y de aquí se ensancha hasta unos 240 km hacia el nordeste (aunque está prohibida la pesca industrial dentro de las tres millas más cercanas a la costa, esto no se cumple).

En el golfo de Fonseca solo se ha desarrollado la pesca artesanal. Desde 1973 hasta el presente ha emergido el cultivo de camarón, como una industria con fines de exportación. La actividad pesquera en las costas de Honduras se clasifica en tres grandes sectores: (1) pesca artesanal, (2) pesca industrial y (3) maricultura. La primera actividad se desarrolla en ambas costas, la segunda en el norte y la maricultura en el sur.

Tenencia del Recurso

La agricultura y ganadería de carácter extensivo que se desarrolla en ambas costas, es realizada por nacionales. En cambio, la agricultura intensiva de la zona norte depende de transnacionales, y su producción está orientada a la exportación.

En cuanto a la pesca, se considera que son propiedad del Estado, de dominio común y uso público, todas las especies de la fauna marina, lacustre y fluvial, las cuales pueden ser pescadas, extraídas, aprovechadas y comercializadas libremente por todos los hondureños . . . (Artículo 3 de la Ley de Pesca).

Asimismo, el Artículo 107 de la Constitución de la República de Honduras expresa que los terrenos del Estado, ejidales, comunales o de propiedad privada situados en la zona limítrofe a los Estados vecinos, o en el litoral de ambos mares, en una extensión de 40 km hacia el interior del país, y los de las islas, cayos, arrecifes, escolladeros, peñones, sirtes y bancos de arena sólo podrán ser adquiridos, poseídos o tenidos a cualquier título por hondureños de nacimiento, por sociedades integradas en su totalidad por socios hondureños y por las instituciones del Estado, bajo pena de nulidad del respectivo contrato.

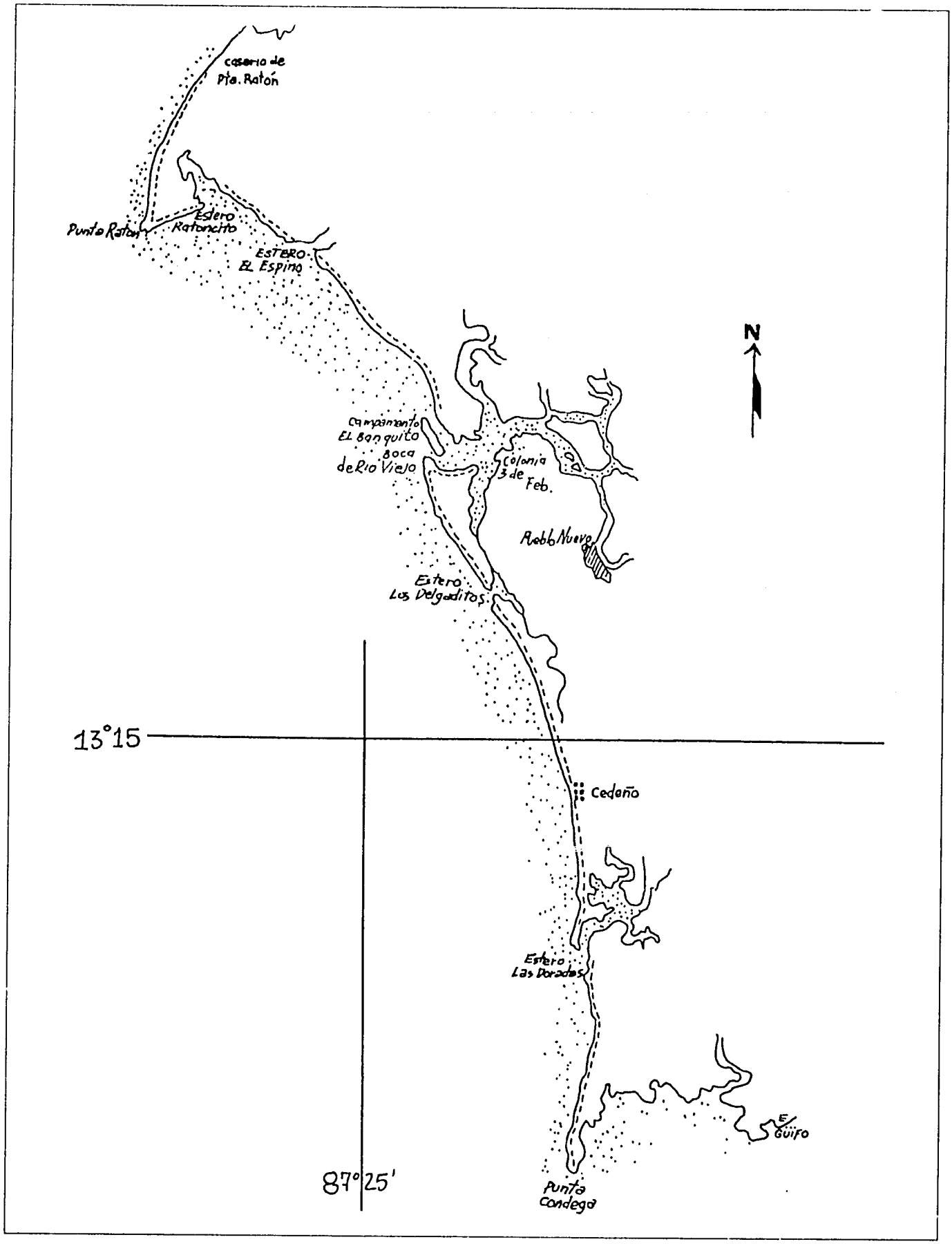
Sistemas de Manejo

Agricultura

Los principales productos agrícolas de exportación se caracterizan por el uso y abuso de productos agroquímicos con el objeto de alcanzar la mayor producción por área de cultivo; esta actividad ocupa los valles y las tierras más apropiadas.

La agricultura para consumo local, especialmente maíz y frijoles, sigue el mismo patrón en todo el país: descombros, quemas, cultivo durante unos tres años, abandono del área y búsqueda de nuevas. Esta actividad se da en las zonas montañosas, usualmente sin ningún sistema de control que propicie la selección de sitios apropiados y la conservación de los suelos.

La Secretaría de Recursos Naturales es la encargada principal del manejo de la agricultura;



MAPA 7.4. AREAS DE MAYOR FRECUENCIA DE DESOVE DE TORTUGA MARINA (*Lepidochelys olivacea*) EN CHOLUTECA

Fuente: Varela, J., 1980.

el Instituto Nacional Agrario y varias organizaciones campesinas y privadas intervienen en la problemática, apoyándose en una Ley de Reforma Agraria que no ha alcanzado sus objetivos sociales y económicos.

Pesca

Las actividades de pesca se rigen por la Ley de Pesca que data de 1959 (Decreto 154, 1959). Asimismo, por "resoluciones" o disposiciones generalmente temporales, basadas en "estudios técnicos" que pueden ser emitidas por la Secretaría de Recursos Naturales o mediante decretos especiales del Congreso Nacional o del Presidente de la República. La institución responsable del manejo de la pesca es la Secretaría de Recursos Naturales, por medio de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables en su Departamento de Caza y Pesca.

Pesca Artesanal

Situación General

Según el último Censo Nacional pesquero de 1984 de la Secretaría de Planificación y Presupuesto, dirigido por la Japan International Cooperation Agency (JICA) en ese año se estimó un número de 5149 pescadores, de los cuales 3.254 correspondían a la zona norte del país y 1.895 a la zona sur; de éstos, 294 estaban organizados en cooperativas y los restantes eran independientes. Mientras los primeros usaban en total doce botes de 10 m de eslora, con motores de 135 hp, el resto se movilizaba en 2.455 lanchas o cayucos de 8x1x1 m, aproximadamente. De éstos, 2.013 se impulsaban con remos o velas; 270 con motores fuera de borda y 172 con motores dentro de borda. Los aperos más comúnmente reportados eran las líneas de mano, red agallera, chinchorro, atarrallas, y en menor grado, palangres. No se reportó la "manga" ni las "bolsas", aperos muy populares en los manglares del sur.

En el golfo de Fonseca, la FAO estimó en 1969 que la rentabilidad por "cayuco" era de L 1.156,00 anuales; actualmente las cooperativas ya no existen y sus botes y aperos se han deteriorado.

La destrucción de los recursos en las tierras altas ha traído desempleo, hambre, y en consecuencia, la presión sobre los recursos costeros ha aumentado. Solamente en la zona sur se calcula en más de 5.000 el número de pescadores pequeños agricultores, es decir, personas dedicadas a esta doble actividad.

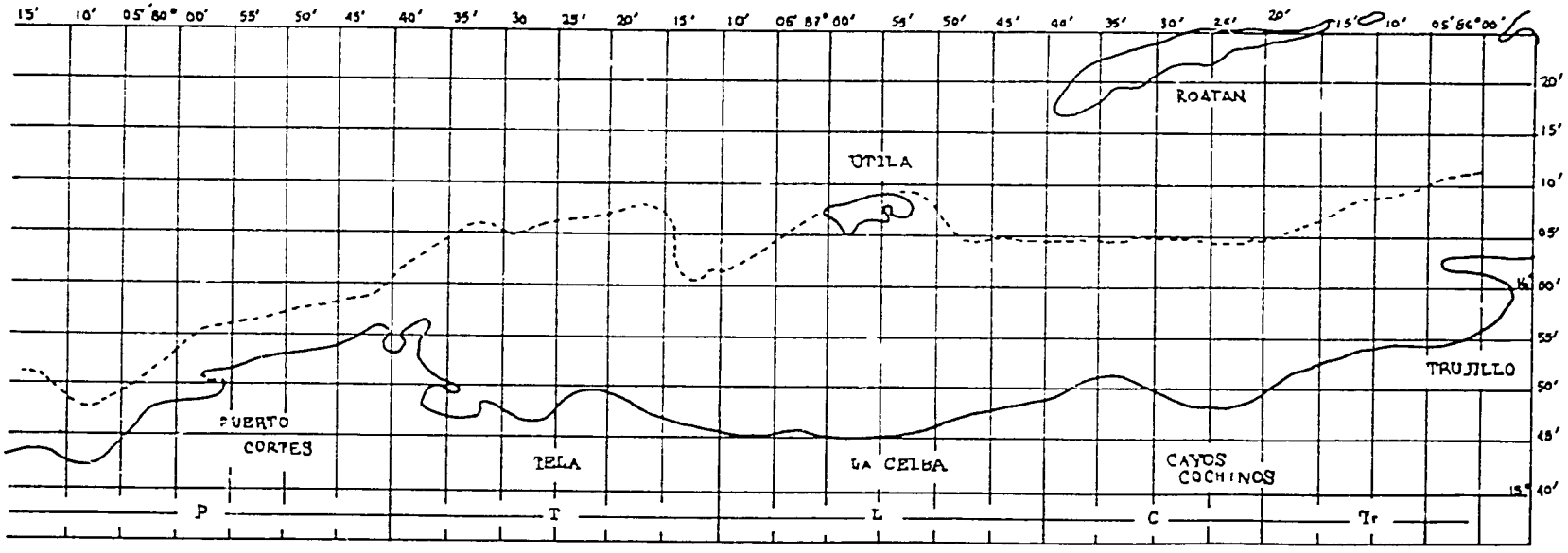
Situación en el Caribe

En la costa del Caribe se realizaron en la década presente dos estudios sobre el potencial pesquero de la zona, uno de ellos financiado por la JICA (JICA, 1983) entre junio de 1981 y marzo de 1983, en el área comprendida entre Omoa, Utila y Punta Castilla (Mapa 7.5). El otro estudio fue financiado por el PNUD, el BID y el Gobierno de Honduras, considerándose que la FAO era el Organismo Internacional de Ejecución (FAO/PNUD, 1987). El mismo se desarrolló en la plataforma, el talud continental y los bancos exteriores de las aguas hondureñas, aproximadamente desde Punta Castilla hasta los 80° 15' de longitud oeste y entre los paralelos 15° y 17° N (Mapa 7.6), ambos estudios presentan una continuidad a lo largo de toda la costa. En los mismos, personal de RENARE actuó como contraparte. Estos estudios concluyen que no existen potenciales pesqueros de gran importancia económica en las aguas caribeñas, aparte de los camarones y langostas que son objeto de una explotación intensiva. También concuerdan en que en las zonas estuarinas y en las fajas costeras adyacentes, la capacidad de captura es mayor y puede ser incrementada, especialmente en la pesca de róbalos y de tiburones. Asimismo, la pesca de escama en los arrecifes con los métodos actuales no es rentable debido a que no posee gran valor por su dispersión, por estar alejada de los puertos y por su escasa aceptación en el mercado interno.

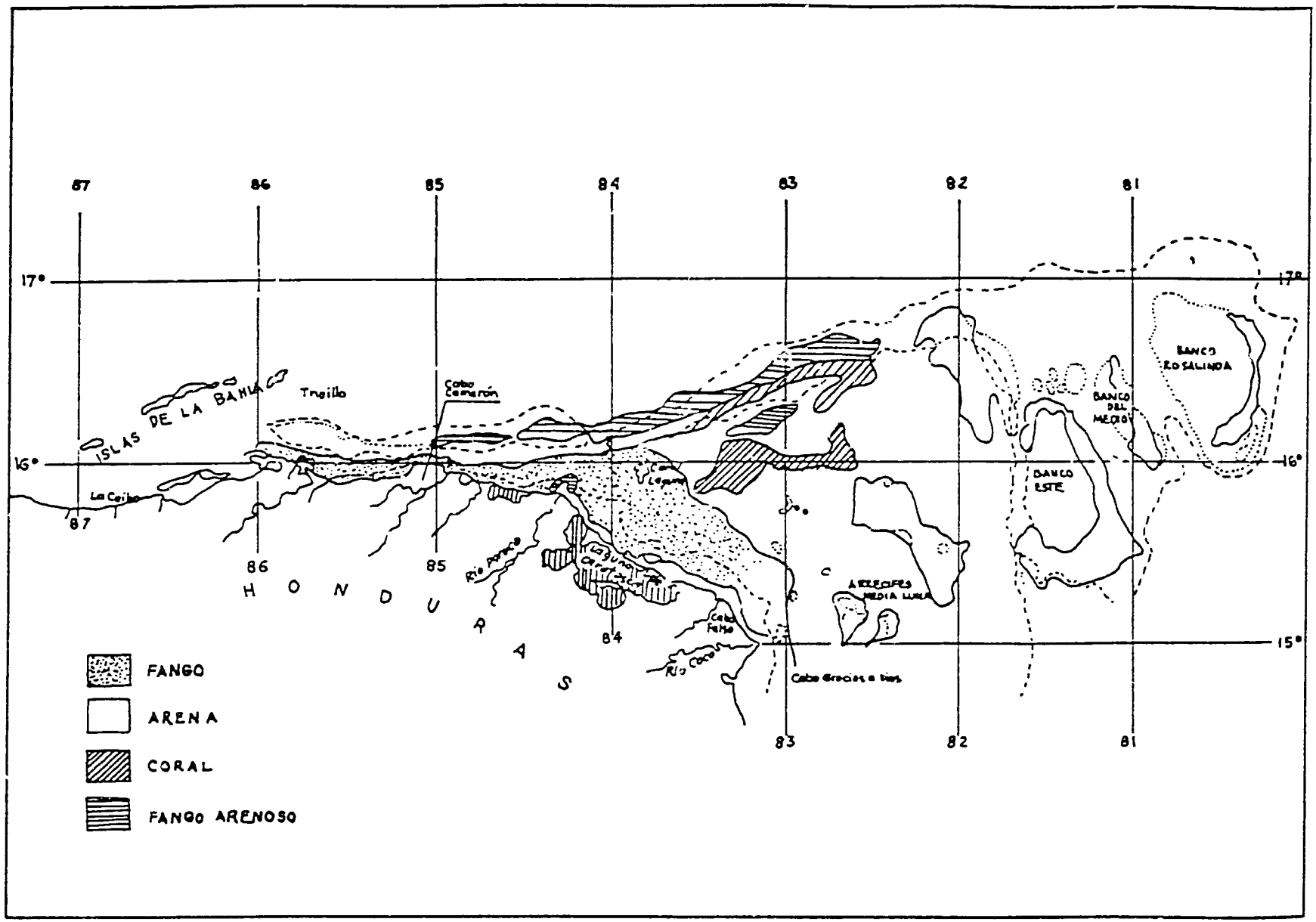
Las anteriores conclusiones también están en consonancia con los bajos índices de productividad primaria y secundaria en la mayor parte del Caribe, lo cual ha limitado el potencial pesquero, y en consecuencia el desarrollo de la pesca artesanal, la que se circunscribe precisamente a las zonas estuarinas.

Situación en el Golfo de Fonseca

En cuanto al golfo de Fonseca, sus aguas son someras y forman parte del medio correspondiente a la comunidad costera de peces y crustáceos y es un caladero importante para los camarones (NORAD/PNUD/FAO, 1987), la plataforma dentro del golfo es fango; en la boca, frente a Punta Amapala y Punta Cosiguina, es rocoso, y entre ambas hay un área arenosa. Fuera del golfo el fondo es plano, principalmente de barro (Mapa 7.7).

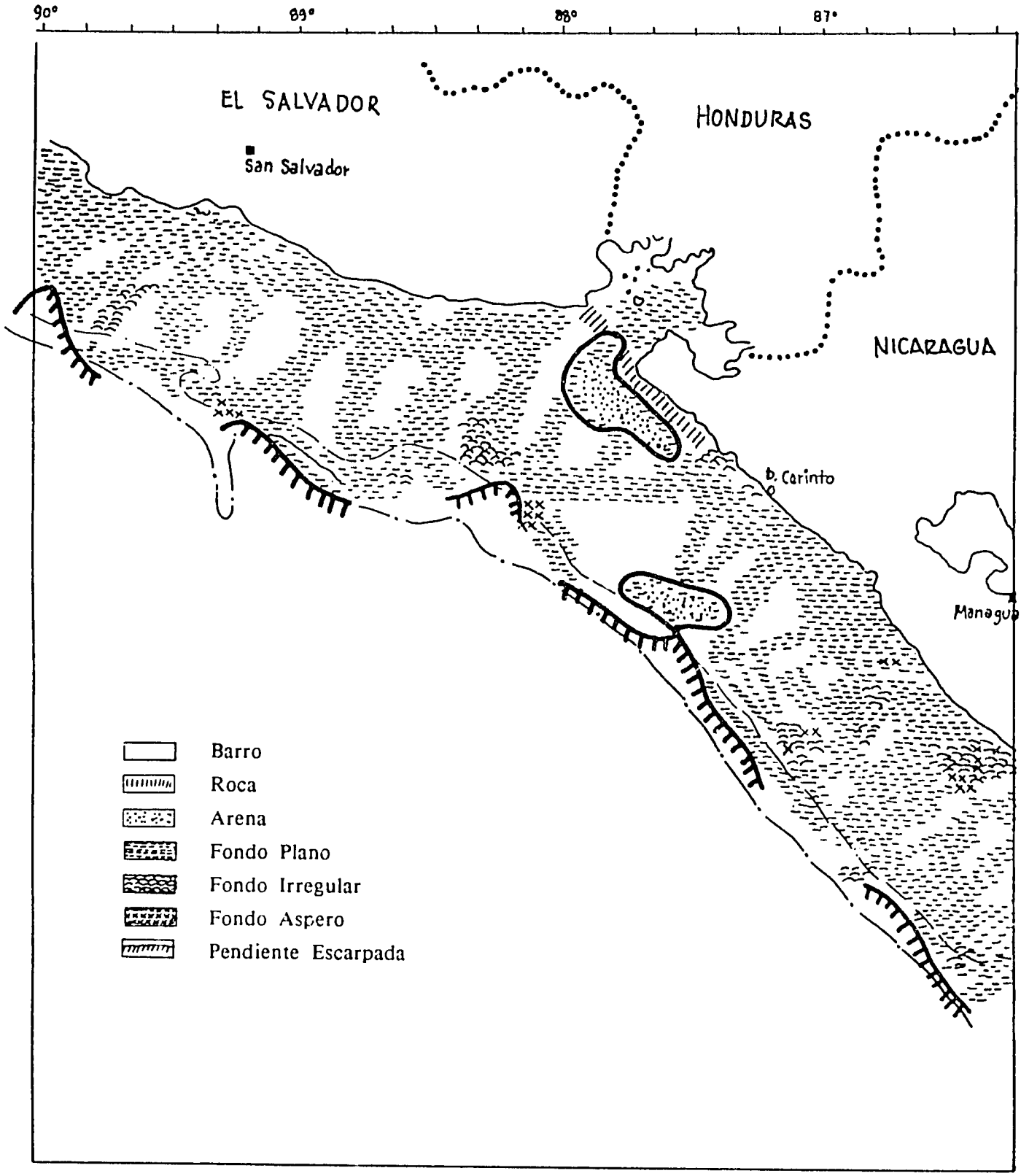


MAPA 7.5. AREA DE INVESTIGACION SOBRE RECURSOS PESQUEROS DEMERSALES REALIZADO POR JICA/RENARE (1981-1983)



MAPA 7.6. AREA DE INVESTIGACION Y EVALUACION DEL POTENCIAL PESQUERO MARITIMO DE LA ZONA NORTE

Fuente: FAO, 1987.



MAPA 7.7. PLATAFORMA CONTINENTAL FRENTE AL GOLFO DE FONSECA

Fuente: Norald, 1987; Csirke, 1984.

En los estuarios se ha establecido un bosque de mangle que ha sostenido significativas poblaciones de moluscos y decapodos, los cuales han servido de base a una economía familiar de subsistencia propia de los habitantes de esta región. En esta zona, la producción primaria media tiene valores entre 90 y 180 gc/m^2 /año y los volúmenes promedio de zooplancton en los primeros 100 metros de la plataforma están entre 200 y 500 mg/m^3 (Csirke, 1984).

A pesar de la alta productividad del golfo, la pesca artesanal aquí tampoco ha tenido mayor desarrollo, debido a que los pescadores se ven circunscritos a una pequeña porción del golfo y, por disputas limítrofes, les es difícil salir a pescar fuera de él.

Producción Pesquera Artesanal Nacional

No existen suficientes centros regionales de inspección de pesca de RENARE; generalmente éstos se localizan cerca de las grandes localidades como Cortés, Tela, La Ceiba, Trujillo, Plátano, Puerto Lempira e Islas de la Bahía en el norte, mientras en el sur, se localizan en Jícaro Galán, Coyolito, San Lorenzo, Cedeño, Guapinol y Choluteca. En consecuencia, decenas de comunidades pesqueras no reportan sus capturas. Sin embargo, de la información recabada en algunas de estas inspectorías y en algunos mercados se ha obtenido la información que se presenta en el Cuadro 7.3, el cual sirve para darnos una idea de la producción pero no para el análisis estadístico. Inclusive las personas que han tomado los datos no han tenido medios para corroborarlos.

Resumen

En resumen, el bajo potencial íctico del Caribe y la pequeña área explotable del golfo han inhibido el desarrollo de la pesca artesanal. Se suma a esto la falta de sistemas de manejo, lo cual va en perjuicio de los mismos usuarios y del país en general. Por otro lado actualmente no existe ningún proyecto de desarrollo de la pesca artesanal.

Recomendaciones

- Las áreas de pesca deben usarse científicamente; se propiciará la protección del ambiente, desde las cuencas hasta la pesquería. Habrá que realizar estudios de dinámica de poblaciones marinas, esfuerzos de pesca versus producción y otros para explotar racionalmente el recurso.
- Las comunidades pequeñas y parcialmente aisladas deben gozar de pequeños proyectos de desarrollo pesquero con pequeñas embarcaciones, aperos apropiados y asistencia técnica. Tales proyectos deben incluir el componente agrícola u otras actividades económicas.
- Las comunidades mayores deben integrarse en programas de pesca que involucren la formación de una cadena de cooperativas que vayan desde pescadores a transportistas y comerciantes, pertenecientes a una cooperativa mayor, la que a su vez se integrará con las de otras regiones hasta formar una organización nacional autosuficiente, que ofrezca a sus afiliados incentivos sociales y económicos.
- Para mejorar la capacidad de los pescadores deben formarse escuelas de capacitación pesquera.
- Los manglares, lagunas y esteros deben protegerse, dada su importancia para la pesca.

Pesca Industrial

Antecedentes

En la década del 50 la pesca industrial del camarón se efectuaba en el Caribe de Honduras por barcos extranjeros provenientes de los Estados Unidos; luego, a principios de los 60, se formaron compañías nacionales con fuerte inversión extranjera; simultáneamente se desarrolló la pesca de la langosta, también incentivada por la demanda externa. Quedaron así relegados a segundo término las necesidades internas, así como el control gubernamental, por lo cual el sector público tuvo muy poca participación en el producto interno bruto, acomodándose a la posición "antidirigista" de los grupos dominantes de las sociedades centroamericanas (Tapias, 1984). Del 60 a mediados del 70 hubo un crecimiento acelerado de esta actividad; pero después de este período se empezó a notar una baja en la captura de estos crustáceos, los cuales parecen haber llegado a un límite máximo de aprovechamiento.

Según datos de 1987, en Islas de la Bahía operan cinco empresas pesqueras, y en el resto del país unas nueve comercializadoras; mientras las prim-

Cuadro 7.3 Producción Pesquera Artesanal Nacional, 1984-1988

Producto	1984 Tm	1984 Lps.	1985 Tm	1985 Lps.	1986 Tm	1986 Lps.	1987 Tm	1987 Lps.	1988 Tm	1988 Lps.
Camarón	696	4.888,0	76,7	1.026,0	91,2	1.398,0	175,7	2.782,0	80,0	1.266,0
Langosta	10	126,0	3,9	76,0	11,1	251,0	45,8	1.120,0	7,2	176,0
Pescado	837	2.840,0	563,2	1.759,0	442,9	1.886,0	447,4	2.130,0	675,8	3.218,0
Otras esp.	342	3.080,0	167,8	917,0	144,9	729,0	169,1	760,0	290,0	1.305,0
Total	1.884	10.834,0	811,6	3.779,0	690,1	4.263,0	838,0	6.792,0	1.053,0	5.965,0

Fuente: Datos de la Unidad de Planificación, RENARE, 1985-1988. Tegucigalpa.

eras mantienen una flota de barcos, las otras generalmente compran sus productos tanto en el Caribe como en el Pacifico, y en este último caso ya aparecen algunos maricultores como proveedores.

Sistema de Manejo

La exportación de camarones y langostas, al igual que otros crustáceos y moluscos, es en condición de producto fresco, refrigerado o congelado.

La flota pesquera de Honduras está constituida por barcos de madera con casco de hierro o fibra de vidrio, de 20 a 25 metros de eslora, impulsados por motores diesel de 210 a 390 h.p.; los camaroneros usan redes de arrastre; los langosteros usan nasas de madera y entre 20 y 35 buzos, los cuales no siempre usan el equipo apropiado. Para otras actividades como la pesca de escama o caracol, se usan barcos más pequeños y con menos tripulación. La ocupación generada por esta actividad fue estimada en 1984 entre 2.424 y 3.873 personas, segun el método de pesca y las épocas de captura (González, 1984).

Los barcos camaroneros se dedican a la pesca generalmente por ocho meses consecutivos. En este período sólo regresan a sus bases para entregar el producto o para ser reacondicionados; en otra circunstancia la mercancía es entregada en el área de pesca a un barco designado para regresar a su base. La captura es descargada en empresas donde se descabeza, lava, clasifica, glasea, empaca, refrigera, y se envia en un 98 por ciento al exterior.

Tambien por lo general se decreta una veda de cuatro meses (entre febrero y junio), período en el cual se supone que los barcos deben permanecer en sus bases para permitir el restablecimiento de los "bancos" de pesca y además ser objeto de inspección física por parte de RENARE para renovar la licencia anual de pesca. Mientras tanto, la fábrica tiene 30 días de plazo, a partir de la veda, para agotar la existencia de camarón en sus bodegas. Esto último parece que no se cumple, según se aprecia en el Cuadro 7.4.

Cuadro 7.4 Producción Industrial de Camarón por Mes según Niveles Productivos, 1987 (libras)

Enero	164.773
Febrero	166.312
Marzo	168.804
Abril	100.606
Mayo	121.018
Junio	208.179
Julio	594.949
Agosto	1.238.790
Septiembre	1.245.479
Octubre	814.634
Noviembre	626.906
Diciembre	573.742

Fuente: RENARE, 1987-88. Estadística Pesquera, Tegucigalpa.

Entre enero y junio de 1987 la producción estuvo entre las 100.000 y 208.000 libras de camarón; luego durante agosto y septiembre, recién abierto el período de pesca, la producción fue millonaria y luego comenzó a descender, posiblemente por sobrecaptura. En todo caso, no parece haber existido ningún período de veda.

Los barcos langosteros y otros en cambio, pueden pescar durante todo el año, y solo tienen restricciones relativas al tamaño de las especies y la prohibición de pescar hembras grávidas. En algunos casos, los barcos llevan docenas de "nasas" que, amarradas unas a otras, son dispersadas en un área marina de varios kilómetros; simul-

táneamente o en otros casos, se dispersan docenas de buzos, algunas veces dotados de tanques de oxígeno y otras veces, sin equipo. La evolución de la flota pesquera industrial se aprecia en el Cuadro 7.5.

Según se aprecia en el Cuadro 7.5, se reportó un mínimo de 185 barcos en 1974 y un máximo de 356 barcos en 1988. Esto no está en concordancia con la tendencia descendente de la producción pesquera, especialmente de camarones y langostas, como se verá en los datos de producción para la exportación.

Producción

Parece no haber unidad de criterio en la información que se maneja sobre la producción en este rubro. Frecuentemente se encuentran diferencias en los datos que proporciona RENARE, el Banco Central y la Dirección de Censos y Estadísticas de SECPLAN. Inclusive se han detectado diferencias entre lo que se exporta desde Honduras y lo que se reporta como recibido en el principal mercado (EUA).

Los datos de producción para exportación que se manejan en este estudio han sido elaborados tomando como fuente la unidad de cómputo de la Dirección de Censos y Estadísticas.

Camarones

Según los datos que se adjuntan en el Cuadro 7.6, entre 1980 y 1983 la producción osciló entre los 2,5 y los 3,0 millones de kilogramos de cola, demostrando un pequeño aumento. En 1984 descendió a 1,8 millones de kg, y desde 1985 a 1987 apenas ha podido sobrepasar los 1,5 millones de kg. La mayor producción se obtuvo con 125 botes, y la mínima con 85.

Langostas

En el Cuadro 7.7 se indica cómo la producción de langosta ha pasado de una tendencia a estabilizarse en 0,85 millones de kilogramos en 1980-1982 a incrementarse entre 1983 y 1986 con un promedio de 1,4 millones, para caer abruptamente a 0,83 millones al año siguiente. La máxima producción se presenta con 72 botes, y la mínima con 100 botes.

Estos datos descriptivos pueden llevar a la conclusión de que, a mayor número de barcos, mayor producción y viceversa, lo cual conduciría al error de aumentar la flota, como sucedió en 1988, cuando ésta llegó al número récord de 356 naves. Solo bajo esta superficial premisa se puede excusar la decisión de agregar 168 barcos a la flota del año anterior; sin añadir los barcos que navegan con permiso provisional y los barcos "piratas."

Resumen

La flota pesquera no se está manejando técnicamente. La producción camaronera no se recupera de sus niveles más bajos y la producción langostera también alcanzó en el último año reportado (1987) uno de los niveles más bajos de la presente década.

Recomendaciones

- Deben mejorarse los métodos de control de las capturas y de las exportaciones, de tal forma que se posea información uniforme en el país, y que ésta corresponda con la que poseen los países importadores.
- Deben tomarse medidas para proteger la salud y otros derechos de la tripulación de los barcos, especialmente de los buzos, cuyas actividades están dejando varios lisiados, sin ninguna garantía laboral.
- El uso de equipo de buceo en la captura de langostas, moluscos y crustáceos debe ser objeto de estudio, para su regulación o eliminación.
- Debe limitarse técnicamente la flota pesquera, haciendo uso de los datos estadísticos más veraces y de investigaciones de campo que determinen el esfuerzo de pesca necesario para obtener una mejor producción, sin poner en riesgo los recursos marinos.
- Deben experimentarse las nuevas redes de arrastre que permiten la liberación de las tortugas y otros animales grandes que caen en ellas.
- Debe investigarse la mejor forma de proteger o utilizar la pesca de acompañamiento.
- El decreto que prohibe la pesca dentro de tres millas cercanas a la costa debe aplicarse como un medio para favorecer la pesca artesanal en forma directa, y en forma indirecta, la industrial.
- RENARE debe hacer pública la lista de los barcos que pescan con licencia y con permiso provisional, especificando la fecha de expedición.

Cuadro 7.5 Flota Pesquera Industrial Según Actividad, 1974-1987

Actividad Pesquera	Año 1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
	(número de barcos)														
Camarones	48	44	150	172	185	137	145	109	128	125	134	122	85	83	137
Langosta	2	13	89	87	126	102	78	78	59	70	72	67	128	100	190
Escama	3	3	0	0	0	0	0	0	0	14	28	14	13	5	29
Caracol	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Doble actividad	132	147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	185	207	239	259	311	239	223	189	187	209	234	203	226	188	356

Fuente: RENARE, 1974-88. Datos de la Unidad de Registro, Departamento de Pesca, Tegucigalpa.

Cuadro 7.6 Exportación de Camarones y la Flota Pesquera, 1980-1987

Año	1980	1981	1982	198	1984	1985	1986	1987	1988
No. de Barcos	145	109	128	125	134	122	85	83	137
Exportación (Tm)	2.422	2.907	2.749	2.969	1.879	1.560	1.277	1.557	
Valor (Miles de lps.)	29.211	33.289	30.534	38.	39.660	32.927	32.004	39.019	

Fuente: SECPLAN. Dirección de Estadísticas y Censos, Unidad de Cómputos. RENARE, Unidad de Planificación, Tegucigalpa.

Cuadro 7.7 Exportación de Langostas y la Flota Pesquera, 1980-1987

Año	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
No. de barcos	78	78	59	70	72	67	128	100	190
Exportación (Tm)	852	739	851	1.134	1.648	1.540	1.406	837	
Valor (miles de lps.)	17.636	19.183	25.419	32.002	51.090	47.759	39.366	29.090	

Fuente: SECPLAN, Dirección de Estadística y Censos, Unidad de Cómputos, Tegucigalpa. RENARE, Unidad de Planificación, Tegucigalpa.

Maricultura

Antecedentes

En 1973, la empresa norteamericana Sea Farms de Honduras, subsidiaria de Sea Farms Inc., empezó en Punta Ratón, Choluteca, la primera finca comercial de cultivo de camarón marino, con 250 ha de capacidad instalada. En 1989 tienen en trámite en la SECTUR la legalización de 1.000 ha, contando con la aprobación del INA. En 1985 contaban con 5.200 ha en arrendamiento, por medio de una asociación empresarial de inversiones con Granjas Marinas San Bernardo. En 1984 se desató la "fiebre del camarón", y siguiendo el ejemplo de la empresa pionera, decenas de pequeños empresarios se lanzaron a la aventura; muchos fracasaron y otros obtuvieron pequeños beneficios de la producción: 134-137 libras de cola/ha/cosecha; en ese momento Granjas Marinas y la mayoría de las demás empresas con capital extranjero obtenían un promedio de 846 libras de cola/ha/cosecha.

Sistema de Manejo

El primer sistema de cultivo de camarón que se practicó fue el de laboratorio de ciclo casi cerrado, en Punta Ratón por la Sea Farms. El método consistía, a grandes rasgos, en lo siguiente:

(1) Captura de hembras grávidas en el golfo.

(2) Desove inducido en el laboratorio dentro de pilas de aproximadamente 4x4x2 m.

(3) Obtención de larvas y postlarvas; alimento con diatomeas, y después con *Artemia salina*, hasta obtener "juveniles".

(4) Liberación de juveniles en estanques de engorde (de 1 a 5 acres); alimento con pellets.

(5) Cosecha.

Este método no resultó totalmente satisfactorio, pues entre otros factores, los costos de producción se elevaban cada vez que se presentaba una muerte masiva de larvas o postlarvas debido a la mala calidad del agua en esta área.

Afortunadamente para esta industria, se descubrió la abundancia de postlarvas silvestres de buena calidad en los humedales del golfo. Esto cambió la metodología y marcó el impulso más significativo para la difusión de las fincas camaroneras. En 1989, el método consiste en lo siguiente:

(1) Captura de postlarvas en los humedales (esteros, esterillos, lagunas de invierno. Hay sacrificio de la pesca de acompañamiento).

(2) Introducción de postlarvas en "viveros" (de 0,3 a 1 ha en promedio), para obtener "juveniles"; alimento natural (plancton) y artificial (pellets).

(3) Traslado de juveniles a estanques de engorde (1 a 20 ha); alimento con pellets.

(4) Cosecha.

(5) Lavado, descabezado, clasificación, glaseado, empacado y exportación.

En cualquiera de los tres primeros pasos mencionados, se usa rotenona para el control de organismos depredadores o competidores.

Según un estudio realizado en 1987, de 29 productores de la zona sur (González, 1987) el volumen total de mano de obra ocupada en el cultivo de camarón de mar en el golfo de Fonseca era del orden de 1.130 empleos, siendo el coeficiente de ocupación por hectárea de 0,785 (menos de un empleo/ha); además, el 69 por ciento de los empleos eran de tipo temporal, y un 31 por ciento permanente. La mano de obra especializada constituía el 1,9 por ciento, y la no especializada, del 93,5 por ciento, y los empleos de tipo administrativo, el 4,6 por ciento.

El 21 por ciento de los productores utilizaban mano de obra especializada, y 79 por ciento no hacían uso de ella. Por otro lado, las empresas y productores individuales poseían una inversión del orden de los 27,4 millones de lempiras, correspondiendo a las primeras el 96,9 por ciento y el 3,1 por ciento a los productores individuales. De la inversión total, correspondía a inversión fija el 86,6 por ciento y a capital de trabajo, el 13,4 por ciento, estableciéndose además que las tres empresas más grandes poseían una inversión por hectárea cuyo coeficiente era del orden de L 22.707,00 mientras que para productores pequeños éste era de L 6.000,00. Lo anterior indica que el mayor volumen de inversión corresponde a las empresas mercantiles, en congruencia con la tecnología, el rendimiento y el control del mercado del producto. También se investigaron los montos de inversión extranjera y nacional, concluyéndose que existían al menos dos empresas con fuerte inversión extranjera.

Esta prometedora industria puede desarrollarse perfectamente en 12.280 ha de terrenos áridos, planos y salitrosos, con poca o ninguna vegetación, si se arriesga el rompimiento del equilibrio ecológico de la faja costera y el desarrollo de la industria, se podría llegar hasta un máximo de 20.000 hectáreas. Más allá de estos límites, se presentan altos riesgos ecológicos, inclusive de descomposición social.

Tenencia de la Tierra

En el Cuadro 7.8 se presenta la cantidad de hectáreas que han sido ya arrendadas o están en trámite de adjudicarse a fincas camaroneras.

En el Cuadro 7.8 se aprecia un total de 57 beneficiarios potenciales de los cuales 25 ocupan el 2,56 por ciento y ocho por ciento (con fuerte capital extranjero) ocupan casi el 70 por ciento de los mismos, además de ubicarse en los terrenos más aptos para la maricultura, en la desembocadura de los ríos Sampile, río Negro y Choluteca. Esta posición es disfrutada con una parte del resto de los beneficiarios; la otra parte de éstos se distribuye en las tierras menos aptas de Choluteca y Valle. Todos juntos sobrepasan las 28.000 mil hectáreas, lo cual está muy por encima de lo que recomienda la mayoría de los estudios realizados (TR&D, COHDEFOR, AHE). Además, aquí no se incluyen los centenares de hectáreas dedicadas a la extracción de sal, ni a todos los solicitantes de terreno, ya sea por incapacidad administrativa o porque no se quiere mencionar a algunos políticos u otras personas beneficiadas. El acaparamiento de terreno por unos pocos ha dejado afuera a varios inversionistas que, ansiosos de cultivar camarón, han afectado los bosques de mangle y las lagunas de invierno, tradicionalmente usados para la pesca artesanal, hábitat para aves residentes y migratorias, y criadero de especies marinas, incluido el camarón.

Ante este suceso, los vecinos y pescadores de la costa se ven afectados también por la destrucción de los recursos y en marzo de 1988, se organizaron en el Comité para la Defensa y Desarrollo de la Flora y Fauna del Golfo de Fonseca (CODDEFFAGOLF). En junio y noviembre de ese mismo año, organizaron asambleas multitudinarias y enviaron sendos pronunciamientos al Presidente de la República, al Presidente del Congreso y al Jefe de las Fuerzas Armadas. Sus denuncias no han sido escuchadas.

El 19 de abril de 1989, centenares de ellos se dirigieron a la capital a apoyar un Anteproyecto de Resolución que presentó la Comisión de Recursos Naturales del Congreso ante el pleno de la Cámara, para declarar una suspensión de los arrendamientos pendientes y una revisión de los ya otorgados hasta que se organice la situación. A pesar de que la mayoría de los diputados se mostraron a favor de discutir el anteproyecto, la Directiva lo desestimó y suspendió la sesión. Siete días después, ante la insistencia de los pescadores y de la Comisión de Recursos Naturales, la Directiva hizo una rápida alusión al caso y formó una comisión de ocho diputados para que investigue la situación y presente un anteproyecto de decreto a principios del mes de junio del mismo año. Los pescadores dudan de la efectividad de esta comisión y permanecen expectantes.

Estudios

A partir de 1984, se hizo necesario e indispensable organizar el desarrollo de los cultivos de camarón y del resto de las industrias afincadas en la costa sur con el objeto de minimizar el impacto ecológico en el frágil ecosistema de humedales del área y propiciar un desarrollo industrial sostenido. Fue así como en 1985 se realizó un *Estudio Ambiental de las Pequeñas Fincas Camaroneras* (Dickinson, Rouse y Varela, 1985) en el cual se dieron los lineamientos generales para un desarrollo sostenido, con especial énfasis en fincas camaroneras, sin degradar los recursos costeros. En ese mismo año se realizó una *Investigación y Mapeo de las Aves Migratorias en el Golfo de Fonseca* (Varela, Cerrato, Milla, 1985) en el cual básicamente se recomienda dejar inafectables por la industria del camarón o la sal las lagunas de invierno y los manglares con una área de amortiguamiento de 50 m a partir de la marea media más alta.

En 1987 se elaboró el *Inventario Forestal de los Manglares del Sur* (COHDEFOR/AHE, 1987), con el objetivo de cuantificar el recurso y proceder posteriormente a la ordenación del mismo, para una explotación racional, mientras se buscaban nuevas alternativas que sustituyendo algunos usos de este bosque, lo conservaran como un hábitat para las postlarvas de camarón y otras especies marinas y silvestres. Simultáneamente con este trabajo se procedió a delimitar las zonas aptas para el cultivo de camarón, salineras, manglares y áreas de reserva, en 21 mapas en escala de 1:20.000, los cuales cubrieron toda la costa sur.

Cuadro 7.8 Fincas Camaroneras: Arrendamientos Otorgados o en Proceso de Adjudicación, 1984-1988

Tamaño (ha)	Nº de Beneficiarios	Cantidad (ha)	Porcentaje de Arrendamiento	Porcentaje de Beneficiarios
Entre 1 y 70	25	722,66	2,56	43,87
Entre 100 y 900	24	7.955,75	28,20	42,10
Entre 1.000 y 6.000	8	19.534,56	69,24	14,03
Total	57	28.212,97	100,00	100,00

Fuente: Oficialía Mayor de SECTUR y Procuraduría General de la República, Tegucigalpa.

En 1988, se presentó un *Plan de Manejo para los Recursos Costeros del Golfo de Fonseca* (Varela, Aguilar, 1988). Bajo la filosofía de "lograr el equilibrio entre la conservación y el desarrollo", el plan propone una administración del área diferente a la actual y actividades integradas de investigación; manejo de recursos; protección; educación; capacitación; acción y coordinación municipal.

En 1988 se realizó otro estudio sobre los camarones, a solicitud de la Federación de Productores y Exportadores de Honduras (FEPROEXAAH). El cual, además de presentar consideraciones de índole financiera, también lo hace sobre las tierras y el agua del Golfo, el abastecimiento de pos-larvas, los recursos humanos, políticas y procedimientos. En este estudio se da especial énfasis al ecosistema de manglares y entre otras recomendaciones se expone la necesidad de crear un área de amortiguamiento imperturbable de 50 metros como mínimo entre la infraestructuras de las fincas y las riberas de los esteros (Dickinson et al., 1988). Todos los demás documentos mencionados, cuyo costo posiblemente se acerque al millón de lempiras, fueron ampliamente difundidos, pero en ningún caso parecen haber sido tomados en consideración por el gobierno.

No obstante las recomendaciones planteadas en estos estudios, la industria del cultivo del camarón, ha marchado independientemente del sector público con la complacencia de sectores dominantes de la sociedad nacional y extranjera y la complicidad de algunos funcionarios del gobierno. Todo esto a pesar de las recomendaciones de consultores internacionales como Shotton (Shotton, 1988), quien expresa que "...el Gobierno de Honduras no puede adoptar una política desarrollista de laissez-faire (dejar hacer), como puede ser apropiado para muchas otras actividades comerciales". Igualmente, Scura (1988) expresa que:

> es importante evaluar los factores más importantes que influirán sobre la viabilidad técnica y financiera de esta industria en el futuro, especialmente al considerar la competencia potencial que resulta de la rápida expansión de esta actividad a nivel mundial.

Producción de Camarones por Cultivo

La primera finca de camarón (Penaeus) aparece como exportadora en 1983, agregándosele una en 1985, otra en 1986 y otra en 1987. En este último año, la producción de colas de camarón para exportación casi iguala a su similar por pesca industrial (1,5 millones de kilos). Según proyecciones, en 1988 el número de fincas exportadoras será mayor y su producción excederá a la pesca industrial.

En el Cuadro 7.9 se muestra la producción exportada por las principales fincas camaroneras del sur, y el valor de sus exportaciones en el período de 1983-1987. En el mismo se observa cómo el valor de la producción pasó de 1,5 millones de lempiras en el primer año a 35,2 millones de lempiras cuatro años después.

Resumen

La industria de los cultivos de camarón presenta una alternativa para la generación de divisas y proteínas para Honduras. Es un hecho que, mientras la flota pesquera tiende a obtener menos producción, las fincas camaroneras tienden a aumentar la propia y a superar a la primera. La falta de planificación del desarrollo de esta industria es la amenaza más grave para la misma.

Cuadro 7.9 Producción Exportada por las Principales Fincas Camaroneras del Sur, 1983-1987

Año	1983	1984	1985	1986	1987
No. de fincas	1	1	2	3	4
Exportación (kg)	163.643	417.294	374.060	779.258	1.408.645
Valor (miles de lps.)	1.513	8.809	7.896	19.525	35.295

Fuente: SECPLAN, Dirección General de Estadísticas y Censos, Unidad de Cómputos, Tegucigalpa.

Recomendaciones

- Formulación de una política de desarrollo que indique claramente cuáles son los objetivos del gobierno, considerando:
  - El rendimiento máximo de la industria para hacerla más competitiva a nivel mundial.
  - La definición del porcentaje de participación nacional e internacional en esta actividad.
  - La protección del ambiente como garantía para el funcionamiento normal de las fincas camaroneras. Esta protección incluye las aguas marinas, salobres y dulces, así como la vegetación del litoral y las cuencas y la fauna marina y silvestre.
  - Definición de un marco legal que comprenda una clara línea de mando institucional; un sistema de adjudicación y cancelación de arrendamientos; el mejoramiento de los sistemas de control de la calidad y de las concesiones, exportaciones, impuestos, etc.
  - El impacto social y económico en las comunidades asentadas en el golfo.
  - La tenencia de la tierra.
- Las grandes compañías deben proceder a instalar sus laboratorios, como lo ha hecho Granjas Marinas en Florida, pues las futuras necesidades de postlarvas serán superiores a los cuatro billones. Igualmente, las compañías no pueden depender del aprovisionamiento natural, exponiéndose al azar de las condiciones climáticas y la competencia.
- En otro caso, el gobierno puede estimular a una sola empresa para que monte un laboratorio que llene las necesidades de las fincas. Con el objeto de evitar el agiotismo u otro factor negativo, el gobierno podría participar económica y activamente en tal empresa.
- Montaje de un laboratorio de investigación marina, dedicado al estudio de las condiciones fisicoquímicas del agua y de la dinámica de las poblaciones de camarones y otras especies importantes.
- Los estudios y los 21 mapas en escala de 1:20.000 sobre el golfo de Fonseca representan la base para la formulación de políticas en la región y deben ser utilizados por el gobierno en la elaboración y ejecución de un Plan de Manejo para el área.

Aspectos Institucionales

La Secretaría de Recursos Naturales, por medio de la Dirección de Recursos Naturales Renovables (RENARE), es la responsable de dirigir las actividades de pesca en general y la piscicultura. Para ello, RENARE cuenta con el Departamento de Pesca, y éste a su vez, con un numeroso personal en la sede, en Tegucigalpa. En Comayagua está el Centro Acuícola, con personal experimentado, dedicado a la producción de alevines de *Tilapia* y *Carpa* y a tareas de extensión. En la zona norte se cuenta con un biólogo marino y en la zona sur con ningún biólogo, ni personal con conocimiento en maricultura, a excepción de los técnicos de la Misión China de Pesca. En ambas costas, los inspectores aplican la Ley de Pesca.

Algunos de los objetivos de RENARE son:

- Propiciar el mejoramiento de la actividad pesquera artesanal, industrial y acuícola mediante la investigación y la educación. En este último caso se cuenta con una Unidad de Promoción y Extensión, con sede en Tegucigalpa.

- Proteger los manglares, arrecifes, lagunas y todos los componentes de los ecosistemas costeros.
- Controlar la pesca industrial y propiciar mejores rendimientos, estableciendo el límite apropiado del número de barcos de pesca.
- Velar para que el ambiente no sea alterado significativamente por las actividades industriales.
- Procurar la explotación racional de los recursos, estableciendo períodos de pesca, y períodos de veda, el uso apropiado de aperos, y medidas para sancionar las actividades ilegales de pesca.
- Procurar que se apliquen medidas de control de la calidad en los productos marinos.
- Proporcionar asistencia técnica a los pescadores y los acuicultores. En 1984 se planeó un centro de capacitación para cultivadores de camarón, que actualmente funciona con la asistencia técnica y económica de la República de China.
- Propiciar el establecimiento y manejo de zonas de reserva, parques nacionales y acuarios marinos.

El instrumento legal que respalda la función de RENARE es la Ley de Pesca de 1959. Ha sido necesario revisarla, por lo que han surgido tres anteproyectos de ley, realizados por RENARE en 1983, 1985, y 1986, y uno elaborado por los maricultores (1987) y presentado por RENARE (1988). El último parece que ya fue retirado del Congreso y sustituido por el anteproyecto de 1986. El anteproyecto de 1987 constituía una amenaza para los humedales de ambas costas, especialmente el artículo 67, que declara como zona apta para la acuicultura del camarón de mar a todos los playones, salinas, esteros, estuarios, caletas, carriles, lagunas, desembocaduras de ríos, riachuelos y quebradas adyacentes, a ambos litorales, particularmente en todo el golfo de Fonseca. En la práctica, este artículo 67 es un hecho. Otro aspecto negativo del aludido anteproyecto es que en sus artículos 92 a 97 declara parques nacionales, refugios de vida marina y viveros naturales a varias zonas de la costa norte y a ninguna del golfo de Fonseca.

La Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), mediante el Reglamento General Forestal (Acuerdo No. 634) también interviene activamente en la problemática costera, al tener dentro de sus objetivos:

- Proteger, conservar, mejorar y fomentar la regeneración del bosque y el aprovechamiento racional de los recursos forestales en beneficio de las comunidades campesinas y de la sociedad en general.
- Promover la plantación de árboles para leña.
- Evitar los descombros, la agricultura migratoria, el sobrepastoreo y los cortes ilegales de madera. En resumen, es responsabilidad de COHDEFOR ocuparse de la protección y explotación racional de los recursos, forestales y de compartir responsabilidades con RENARE en la protección de los manglares.

La Secretaría de Cultura y Turismo (SECTUR), creada para atender actividades propias de su institución, sorpresivamente se involucra en actividades pesqueras y forestales mediante una serie de decretos que no previeron tal suceso. Es así como según Decreto Ley No. 968, se establece la Ley para la Declaratoria, Planeamiento y Desarrollo de las Zonas de Turismo (Junta Militar del Gobierno, 1980) la cual sujeta a esta Ley y a sus reglamentos las actividades industriales, comerciales, mineras, agropecuarias y forestales que están dentro de las "zonas de turismo", sin perjuicio de las demás normas legales.

En 1981 se procede a la reglamentación para la Declaratoria, Planeamiento y Desarrollo de las Zonas de Turismo (Paz, 1981) según Acuerdo No. 135. En 1982 se declara Zona de Turismo a las Islas de la Bahía y sus cayos adyacentes y a las Islas Santanilla [del Cisne] (Suazo, 1982).

En ese mismo año, las costas del mar Caribe y del golfo de Fonseca se declararon zonas de turismo, y según el Artículo 6 del Acuerdo No. 312, se expresa que:

> En los lugares costeros sobre los mares territoriales del país, las zonas turísticas declaradas tendrán una extensión de dos kilómetros hacia el interior de tierra firme, medidos desde la más alta marea. (Suazo, 1982).

En la actualidad, SECTUR tampoco cuenta con un biólogo, y mucho menos con un ecólogo, para apoyarse en los dictámenes sobre solicitudes de arrendamiento de terrenos costeros. Sin embargo, generalmente se apoya en RENARE, INA y COHDEFOR.

El Instituto Nacional Agrario generalmente ha otorgado también terrenos costeros; sin embargo, en años recientes ha reconocido su incompetencia en esta área.

La Procuradoría General de la República es la institución que otorga el contrato de arrendamiento al solicitante, generalmente bajo el siguiente canon de pago:

Año	Lempiras/Ha
de 1 a 2	0
3 a 5	4
6 a 8	6
9 a 10	8
11 a 15	12
16 a 20	15

En el contrato se expresan las limitaciones a que está sujeto el arrendatario (no todas las expresadas por las otras instituciones). A pesar de ello, las mismas han sido violadas por algunos, sin que la Procuraduría haya actuado.

La Secretaría de Economía y Comercio interviene en la pesca y agricultura, mediante la Ley de Fomento a las Exportaciones y la Ley sobre el Régimen de Importación Temporal. Ambas leyes favorecen a los exportadores no tradicionales y presentan exoneraciones o rebajas en los impuestos, respectivamente.

La Fundación para la Investigación y el Desarrollo Empresarial (FIDE) y la Federación de Asociaciones de Productores y Exportadores Agropecuarios y Agroindustriales de Honduras (FEPROEXAAH) son dos instituciones privadas (auspiciadas por el AID) que apoyan las exportaciones no tradicionales mediante el estímulo de las industrias locales de exportación y el establecimiento de políticas tendientes al incremento de las exportaciones. Otorgan, además, facilidades de préstamo.

La Asociación Hondureña de Ecología y el Comité para la Defensa y Desarrollo de la Flora y Fauna del Golfo de Fonseca (CODDEFFAGOLF) son dos instituciones privadas sin fines de lucro que intervienen activamente en pro de los recursos naturales, exponiendo la necesidad de buscar un equilibrio entre la conservación y el desarrollo sostenido.

La Asociación Nacional de Acuicultores de Honduras (ANDAH) y la Asociación Nacional de Curtiembreros de Honduras (ANCHO) son dos agrupaciones que trabajan por el bienestar de sus miembros y son muy activas, principalmente en la costa sur.

Aspectos Sociales

El pescador artesanal se caracteriza generalmente por su pobreza, propia de una economía de subsistencia que lo mantiene en estado de analfabetismo y reducido a vivir en chozas de mangle o bajareque y tejas, o en ranchos de temporada construidas de ramas y hojas de palma, donde el viento, la humedad y los zancudos generalmente tienen fácil acceso, no así la luz eléctrica, ni tampoco el agua potable, y el alcantarillado. Los hospitales están lejos de su alcance y sólo van a ellos cuando están graves. Los centros de salud próximos generalmente sólo prestan primeros auxilios, pues carecen de medicinas. La falta de métodos y medios modernos de pesca limitan su cosecha, y en consecuencia, su alimentación es deficiente, agravándose su situación por el alcoholismo, cada vez más estimulado por los medios auditivos y audiovisuales del país.

Los medios de pesca ilegales o nocivos para el recurso son comunes. Una explotación irracional de curiles, cascos de burro (*Anadara*) y ostras de manglar (*Crassostrea mangle*) ya hizo desaparecer a estos dos últimos del golfo de Fonseca; igualmente la extracción de los huevos de tortuga ha hecho mermar significativamente las "arribadas" de la tortuga blanca (*Lepidochelys olivacea*) y la carey (*Eretmochelys imbricata*).

En las lagunas del nordeste de Honduras, los crustáceos (*Callinectes*), peces y tortugas parecen ser insuficientes frente a la demanda. Por ello los pescadores también se dedican a la agricultura extensiva, y en menor número a la ganadería (dos a 10 cabezas de ganado).

En este sector pesquero artesanal, la principal motivación es la sobrevivencia y tener algún excedente para enviar a los hijos a la escuela; soñar con que puedan ir al colegio, y de allí que trabajen y coronen una carrera universitaria. Otro grupo, más numeroso, cree que la riqueza del pobre son los hijos, y se dedican a tener la mayor cantidad para que le ayuden en su trabajo.

Las mujeres se dedican al hogar, a los hijos, a pequeños negocios, y en algunas zonas, a la agricultura. Muchas se dedican, además, a la pesca, y acompañan a sus maridos e hijos, ya sea a "atarrayar" en las lagunas, a remar y pescar o a cortar leña; es decir, la mujer se incorpora generalmente a faenas supuestamente reservadas a los hombres.

Por lo anterior se deduce que tanto el costo de la vida como los beneficios son compartidos por toda la familia, incluidos los niños.

El problema más grave se presenta al quedar marginado este sector poblacional de los beneficios del crecimiento económico, del desarrollo... los pescadores, después de haber sido empujados al mar (Honduras no es pueblo de pescadores) por los terratenientes, están también siendo expulsados del mar al producirse el fenómeno de la maricultura. Por ello, centenares de pescadores han huido hacia los Estados Unidos; otros centenares son reubicados en tierras interiores (Bajo Aguan); y otros están reprimidos.

Frente a esta situación los pescadores de la costa sur se organizaron en 1988 en toda la faja costera y se agruparon en 12 directivas locales y una central, adoptando el nombre de "Comité para la Defensa y Desarrollo de la Flora y Fauna del Golfo de Fonseca" (CODDEFFAGOLF), cuyo objetivo es propiciar la explotación racional de los recursos bajo principios ecológicos y sociales; la meta es lograr el equilibrio entre la conservación, el desarrollo sostenido y la justicia social.

En conclusión, los proyectos de desarrollo han ignorado el impacto social y las graves consecuencias que pueden generar para la paz de la nación. Se sigue el mismo camino que han tomado los pueblos vecinos mas próximos, y al final se llegará al mismo resultado.

En el sector que gira alrededor de la maricultura se estiman seis grandes fincas camaroneras de capital norteamericano y ecuatoriano principalmente, y unos 40 medianos y pequeños acuicultores de clase media y alta, la mayoría de los cuales espera la oportunidad de negociar sus arrendamientos de terreno con cualquier inversionista. A pesar de que la ley prohíbe el subarrendamiento de terrenos, se sabe que al menos un arrendatario ha encontrado la forma de hacerlo con éxito y varios más siguen su ejemplo.

La mayoría de los acuicultores nacionales, carecen de suficiente conocimiento sobre el cultivo de camarón, a pesar de lo cual han obtenido pequeños y medianos préstamos (entre L 20.000 y L 200.000,00) que no han podido pagar, y ahora están cerca de la quiebra.

Entre las prácticas positivas de la acuicultura está la generación de empleos y de divisas. Entre lo negativo está la conversión de los bosques de mangle, lagunas de invierno y esteros en estanques, y por consiguiente, la eliminación de la fauna marina y silvestre que allí habita. Agréguese a esto la negación del derecho de paso de los pescadores hacia sus zonas de pesca.

La motivación principal se basa en la facilidad para obtener terrenos en arrendamiento con períodos de gracia de 10 a 40 años y con pagos progresivos de escasos lempiras por hectárea (no se contempla la devaluación).

Otra motivación es que no ha existido un límite de arrendamiento; igual se han obtenido 7 ha como 5.000 ha; funcionarios encargados han sido muy flexibles y condescendientes. Otra motivación, ya expresada, es la captación de divisas y las facilidades que los bancos prestan al sector.

En esta actividad el componente femenino es significativo, predominando en el aseo de instalaciones de lavado, descabezado, clasificación y empaque del camarón.

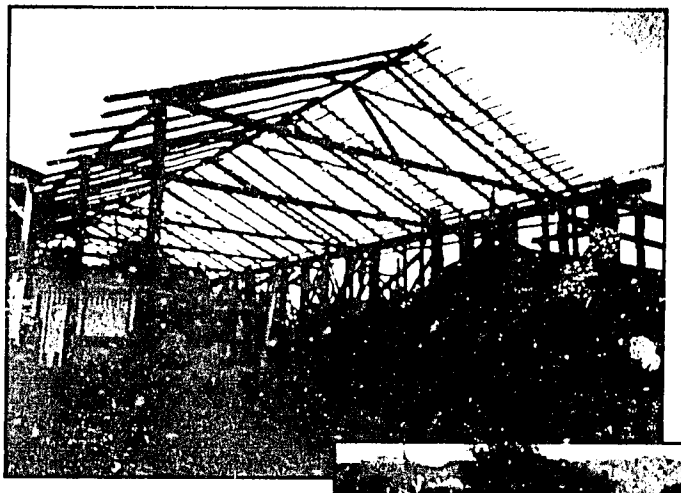
Estudio de Casos

Golfo de Fonseca

Hasta el año 1973, la presión sobre los recursos costeros, provino de los pescadores, los salineros, los curtiembreros y el consumo doméstico. A partir de esa fecha se agregaron las fincas camaroneras.

En una faja costera de 71.000 ha se extiende un bosque de mangle con existencias volumétricas de 778.572 m^3, según el Inventario Forestal de 1987.

Contribuyen a la destrucción de este bosque más de 500 hornos que usan el mangle como combustible para extraer sal; para 1988 el consumo anual de leña (mangle y otros) por las salineras se estimó en 49.317 m^3. En ese mismo año, 8 tenerías solicitaron la compra de 324 toneladas de corteza de mangle al año, involucrando el sacrificio de más de 5.000 árboles. En 1984 se estimó el uso de 24.000 metros cúbicos para consumo doméstico. En 1986, 29 camaroneros habían destruido 1.000 ha de bosque; súmese a esto la destrucción por varios empresarios más que se han agregado a esta actividad, y la destrucción indirecta causada por el tape de esteros y el desvío de las aguas. Consecuentemente, la destrucción del bosque lleva implícita la destrucción de la fauna, lo cual se agrava con los dos centros de acopio de fauna silvestre permitidos por RENARE en Choluteca.



7.2 Uso del manglar para la construcción (foto por Jorge Varela)

7.3 Hornos de sal utilizando leña del manglar del Golfo de Fonseca (foto por Jorge Varela)

7.4 Salineras en los manglares del Golfo de Fonseca, proceso de extracción por evaporación (foto por Jorge Varela)

La misma destrucción total se manifiesta en las playas con la eficiente extracción de los huevos de las tortugas marinas, y no queda a salvo el resto de la biota marina, que es atacada con pólvora, dinamita, granadas y productos químicos.

Una amenaza potencial que debe estudiarse es la represa para irrigación proyectada aguas arriba del río Choluteca. Ello podrá traer cambios en la calidad del agua por la salinidad, eutroficación y contaminación. Igualmente peligrosa es una planta de almacenamiento de combustible en Henecán, o peor aún, el traslado de sedimentos municipales o basuras del extranjero a la costa, que causaría la enorme destrucción de los recursos y sus usufructuarios.

En este ambiente de presión sobre los recursos naturales se presentan roces sociales que pueden evitarse, y orientándose las partes hacia una explotación justa y racional de los recursos.

Recomendación para el Golfo de Fonseca

Deben aplicarse con urgencia las leyes vigentes; inducir a los arrendatarios de los terrenos costeros a delimitar sus predios, dejando una zona de amortiguamiento prudencial entre el área del mangle y su infraestructura. Esto permitirá que los vecinos puedan gozar de esta área para sus actividades temporales, y dará mayor seguridad para la infraestructura y la vigilancia. Los diseños de las fincas no deben incluir la destrucción de los esteros, ni el desvío de las aguas que drenan los manglares y deberán contemplar el derecho de paso de los pobladores hacia el bosque y el mar. Deben, además, suspenderse las solicitudes de arrendamiento hasta que el Gobierno pueda ordenar la situación. No deben destruirse las lagunas de invierno y algunos playones deben dejarse para uso comunal. Los hornos para extraer sal deben cancelarse, así como los centros de acopio de fauna silvestre. Los pobladores deben proteger los huevos de tortuga durante un período, a cambio de lo cual el Gobierno debe apoyarlos con una fuente alterna de ingresos. La empresa privada y el gobierno deben asegurarse de que la represa del río Choluteca no afecte negativamente la maricultura. Deben buscarse fuentes alternas de tanino y de energía para evitar la deforestación y disminuir así la erosión y sedimentación. Simultáneamente, se procederá a la integración de todos los factores de la problemática general en un Plan de Manejo.

Litoral del Caribe

La tierras bajas del litoral del Caribe son objeto de una agricultura intensiva que aporta grandes cantidades de contaminantes a los humedales. Se agrega a esto el aporte de las aguas servidas, sin tratamiento, que provienen de los centros urbanos, y el uso de la vegetación como leña, que conlleva la destrucción de los manglares.

En la laguna de Alvarado la contaminación proviene tambien de las actividades propias de Puerto Cortés, el mayor del país.

La laguna de Diamante y la Punta Sal se ven afectadas también por las prácticas de tiro de la Fuerza Aérea Hondureña; por la distribución de tierras en los alrededores de parte del INA y por la falta absoluta de control en la pesca.

En la laguna de los Micos, a excepción de los ejercicios militares, los daños son similares, agregándose el fenómeno de la sobrepesca artesanal.

La laguna y los pantanos que se forman en las desembocaduras de los ríos Cuero y Salado son legalmente consideradas como refugio de vida silvestre, el cual consta de 12.000 ha de humedales. Aquí aún se encuentra el mono olingo (*Alouatta palliata villosa*), el mono cara blanca (*Cebus capucinus*), el caimán (*Caiman crocodilus*), el cocodrilo (*Crocodylus acutus*), el manatí (*Trichechus manatus*) y una gran diversidad de aves, como ser, pavas, pajuiles y garzas.

En este lugar la deforestación la realizan los habitantes del refugio que convierten los humedales en arroceras u otros cultivos básicos, y también los ganaderos, para el pastoreo.

La contaminación proveniente de las aguas servidas se ve aumentada por los desechos industriales de la Compañía CAISESA, que produce aceite, y por los desechos de la concha de coco de la compañía Standard Fruit Company.

En la laguna de Guaimoreto, si bien el problema de las aguas servidas es menor, se presenta el problema de las construcciones viales y portuarias, sin estudios previos del impacto ambiental. Aquí también el fenómeno de la sobrepesca es manifiesto.

En el resto de las lagunas situadas al este de Honduras. solo los niveles de contaminación son menores, pero se agrega aquí el fenómeno social de los refugiados nicaragüenses, que en la presente década se han localizado entre la laguna de Ibans

y el cabo de Gracias a Dios, y han ejercido gran presión sobre los recursos forestales, marinos y silvestres.

Otro problema grave, en toda la faja costera, (y en todo el país) ha sido la caza indiscriminada de fauna silvestre, incrementada en los recientes años. En 1987 se exportaron 175.473 reptiles y 17.227 aves. En 1988 se exportaron 272.897 reptiles y 13.257 pieles de cocodrilos además de 26.769 aves. Millares de osamentas de cocodrilidos se encuentran a lo largo de la costa, lo cual se ha justificado diciendo que los misquitos se los han comido. Curiosamente, este animal no forma parte de la dieta de esta población. Se habla también de cuotas de exportación en base a "estudios técnicos", pero la institución responsable tampoco tiene personal capacitado a quien pueda atribuírsele esta responsabilidad.

Recomendaciones para el Litoral del Caribe

- Deben aplicarse las leyes y resoluciones vigentes.
- Deben protegerse las cuencas e inducir a las fábricas a tomar medidas efectivas para el tratamiento de los desechos en un plazo definido.
- Los ejercicios militares deben realizarse de tal modo que el impacto ambiental sea mínimo.
- Los asentamientos humanos también deben hacerse teniendo en cuenta el impacto ambiental.
- Debe cumplirse con la *Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre*, y procederse con suma urgencia al nombramiento de la autoridad científica como contraparte de la autoridad administrativa de RENARE.
- Debe revisarse y aplicarse el Plan de Desarrollo Regional de Isatlán publicado en 1987 que contempla el desarrollo del Departamento de Atlántida hasta Balfate, en Colón e Islas de la Bahía.

Islas de la Bahía

Las Islas de la Bahía se presentan como otro ejemplo de crecimiento desordenado. Mientras la flota pesquera ha aumentado según el capricho de los propietarios, la pesca de escama, crustáceos y moluscos ha disminuido en nuestro territorio, por lo cual hay que correr los riesgos involucrados en la pesca en aguas de países vecinos. Mientras se promueve el turismo a nivel mundial, se ejecutan acciones que directa o indirectamente atentan contra la existencia del recurso que se promociona: la belleza de los arrecifes de coral. A pesar de los beneficios que ambas actividades han generado, el desarrollo de las Islas es poco visible.

Existe un *Proyecto de Parque Nacional y un Programa de Manejo* (Clark, Smith, 1988) para estas Islas, el cual incluye problemas actuales y potenciales, tales como:

La construcción del aeropuerto y la pavimentación de la carretera en Roatán ya ha traído daños a los arrecifes coralinos que se encuentran cerca. Es decir, se ha intentado mejorar el acceso a los turistas, provocando la destrucción de lo que estas personas vienen a ver. Se extrae arena de las playas y piedras de coral para rellenos y construcciones sin ningún control; se edifican casas y hoteles a la orilla del mar, alterándose los suelos según el criterio del propietario, y se dispone de las aguas negras y la basura volcándolas directamente al mar, sobre los arrecifes.

Los manglares también están siendo destruidos con estos mismos fines y también para asegurarse la posesión de los terrenos.

El agua del interior de los botes pesqueros y los lubricantes desechados, más los desperdicios de las empacadoras se arrojan en los puertos de Coxen Hole, French Harbor, Oak Ridge y Guanaja.

Curiosamente, mientras hay problemas en el abastecimiento de agua dulce, y la población nativa e inmigrante aumenta, la tendencia a quemar y descombrar los bosques también aumenta, y lo más increíble es que algunos bosques se incendian, pues se queman los árboles para "atontar" a los loros que están arriba y capturarlos fácilmente.

La pesca con arpón es muy natural en estas Islas, a pesar de que la Ley de Pesca prohibe su empleo.

Tampoco hay control sobre los centenares de buzos turistas que recogen "recuerdos" de la zona coralina, ni sobre los botes que tiran sus anclas en los corales y destruyen una parte de los mismos.

En resumen, todos los elementos antiecológicos que han destruido otras zonas turísticas en otros países se están dando en las Islas de la Bahía.

Recomendaciones para las Islas de Bahía

- Revisar, para aplicar de inmediato, el *Programa de Manejo de Recursos Costeros para las Islas de la Bahía.*
- Analizar la necesidad de declararlas y manejarlas como Parque Nacional.

Islas Santanilla

Las observaciones biológicas más recientes sobre estas islas parecen haber sido realizadas en 1986 por personal de la UNAH (Thorn y Marineros, 1986) quienes reportan haber visto 18 especies de aves, cuatro especies de reptiles y citan la presencia de 16 corales hermatípicos (Tortora y Kettin, 1974) y la colección y determinación de 81 moluscos del biólogo C. Cerrato.

Por otra parte, en ese año una persona habitaba las islas, dedicándose a cuidar unas 300 vacas dispersas en Isla Grande. Además, grupos de 20 soldados permanecían un mes en las islas y luego eran reemplazados; la característica común era llevar alimentos insuficientes, por lo que pronto se dedicaban a la depredación. Botellas de vidrio, envases plásticos y otros tipos de basuras se acumulaban en las playas; además de esto, se encontraban gallinas, cerdos y gatos ferales.

No se tiene otra información que indique que la situación ha cambiado.

Recomendaciones para las Islas Santanilla

Los soldados asignados a las Islas Santanilla deben recibir instrucción en ecología antes de ser enviados a estos lugares; debe elaborarse un plan de manejo para que ellos lo ejecuten.

El Papel Potencial del Maíz en la Zona Costera

El maíz (*Zea*) es el alimento indispensable en la dieta del hondureño. Actualmente el precio del pollo, de las carnes de res, cerdo y pescado se ha vuelto inalcanzable para el grueso de la población. El camarón y otros mariscos alcanzan precios más prohibitivos para la mayoría. Por ello, la producción y el consumo de maíz debe ser objeto de un estudio minucioso y de un control técnico, honesto y valiente.

El Cuadro 7.10 nos presenta la producción de maíz en toneladas métricas (2.200 libras/tm), el área sembrada en hectáreas, el consumo humano aparente y lo destinado para usos varios, como alimentos para aves, cerdos, camarones, etc. durante el período 1978-1987.

Como se aprecia en el Cuadro 7.10, en un período de 10 años la producción aumentó en 92.422 Tm, y el área sembrada en 59.522 ha mientras el consumo humano aparente aumentó en 218.593 Tm, el maíz dirigido a usos varios disminuyó en 45.073 Tm desde 1987 hasta 1984, año a partir del cual ya no se abastece con la producción. Igualmente, en los primeros siete años se aprecia que el consumo humano y los usos varios son superiores a la producción, y a partir de 1985 la producción es igual al consumo humano solamente. Esto nos indica que, para alimentar a los animales de cría, se debe importar todo el maíz o se entra en competencia con el consumo humano, provocando escasez, el alza de los precios y hambre.

Actualmente una fábrica de alimentos para animales está llevando a cabo una campaña periodística para comprar a las cooperativas y a campesinos particulares la cosecha del próximo invierno, en franca competencia con el Instituto Hondureño de Mercado Agrícola (IHMA), cuya función es regular los precios y el abastecimiento mediante la compra y venta del grano.

Las fábricas de alimento para animales y las empresas que lo consumen deben contemplar la posibilidad de diversificar sus actividades, invirtiendo y estimulando el cultivo del maíz.

El gobierno, como administrador de nuestros recursos, debe establecer prioridades para el consumo de este grano.

Cuadro 7.10 Producción y Consumo de Maíz en Honduras, 1978-1987

Año	Producción (tm)	Area Sembrada (ha)	Consumo Humano Aparente (tm)	Usos Varios
1978	430.878	430.878	304.707	163.262
1979	418.260	418.260	350.695	74.579
1980	351.988	351.988	258.102	142.170
1981	388.217	339.243	292.874	112.672
1982	481.656	338.985	369.346	111.613
1983	379.401	286.515	275.304	114.457
1984	406.813	286.852	296.118	118.189
1985	403.552	331.519	403.552	--
1986	389.264	322.373	389.264	--
1987	523.300	490.400	523.300	--

Fuente: Secretaría de Recursos Naturales. Planes Operativos Anuales. Programa Nacional de Granos Básicos.

Las Briquetas como Sustituto para la Leña

Una de las principales causas de la deforestación en todo el país es el consumo de leña utilizada en los hogares o en la industria en general. Sólo en la costa sur, en 1984 se estaban consumiendo 24.000 m^3 de leña, en su mayor parte extraída de los manglares. Actualmente el consumo puede ser mucho mayor debido a que no se ha implementado ningún programa que sustituya a la leña como combustible.

Según estudios realizados por la COHDEFOR en 1982, de alrededor de 3,9 millones de habitantes, que conformaban aproximadamente 561.000 familias, más de 450.000 utilizaban leña para cocinar. Según el CATIE (1982) leña se usa en más del 85 por ciento de los hogares, aunque un poco menos en Atlántida, Cortés, Francisco Morazán e Islas de la Bahía. De un estudio realizado por la COHDEFOR (1988) en 21 ciudades dispersas en Honduras, se concluye que el consumo anual de leña en la muestra es de 1,8 millones de metros cúbicos, de los cuales el 18 por ciento corresponde a la industria y el 82 por ciento a los hogares.

Se estima que a nivel nacional el consumo de leña en 1988 fue superior a los 7 millones de m^3.

La leña como combustible absorbe entre el 25 y el 50 por ciento del ingreso familiar de los habitantes con un ingreso inferior a los L 1.000 por año.

El consumo de madera para leña es superior al de fines forestales, según se desprende de las estimaciones realizadas a principios de la década del 80. De 5,1 millones de m^3 consumidos, 1,1 millones eran para la industria forestal y 4 millones de m^3 para leña.

Ante esta perspectiva surge la necesidad de sustituir la leña como combustible en los hogares y en la industria, por lo cual se experimenta con estufas y hornos más económicos; las estufas eléctricas o de gas no parecen estar al alcance de la mayoría y el biogás se muestra un poco complicado. Sin embargo, un material combustible conocido como briquetas puede producirse a base de carbón tipo lignito y desechos agrícolas e industriales (hojas, estiércol, papel, etc). En resumen, las briquetas son el efecto de una biotecnología aplicada al carbón y a la celulosa. La empresa "Micro Organic Fuel Inc." (MOF), de los Estados Unidos, dice contar con un buen procedimiento y experiencia para la elaboración de briquetas.

En Honduras existen varios yacimientos de carbón que podrían ser la base para el establecimiento de una empresa de briquetas. Debe investigarse la calidad del carbón y estimar la abundancia del mismo en cada yacimiento, a fin de seleccionar uno o más sitios de explotación capaces de sostener una fábrica de briquetas.

Conclusiones Generales

- La pesca artesanal está estancada y no existe en la actualidad ningún proyecto de pesca artesanal.
- La pesca industrial está estancada y el actual número de barcos (356) con licencia no está en consonancia con la producción pesquera. Se teme, por lo tanto, un retraimiento del sector.

- La maricultura crece rápidamente pero en forma desordenada, por lo que socava las bases para su desarrollo sostenido, contribuyendo a la generación de conflictos sociales y problemas ecológicos.

- El consumo de leña en actividades domésticas e industriales es una de las principales causas de la deforestación en todo el país.

- Ningún recurso natural renovable ni industria costera ligada a los mismos recibe la atención científica o técnica apropiada del Gobierno. Mientras los técnicos elaboran planes y programan proyectos y recomendaciones, los mandos intermedios y superiores hacen poco caso de los mismos, y su máxima preocupación se centra en buscar la forma de perpetuarse en el puesto o ascender. La política del "dejar hacer" está institucionalizada.

Las conclusiones y recomendaciones del *Perfil Ambiental* de 1982 aún tienen vigencia, y al no haber sido consideradas actualmente son aun más críticas. A continuación se citan algunas de estas conclusiones:

Complejidad Ecológica

El manejo de los muchos recursos marinos es complicado debido a que las áreas de crianza, tales como los estuarios, a menudo están distantes del lugar donde se explota el recurso; ejemplo de esto lo constituye el camarón, muchos peces y la tortuga marina. El Gobierno de Honduras debe abordar una serie de aspectos a fin de mejorar su capacidad para manejar en forma efectiva sus recursos pesqueros. Estos aspectos incluyen:

- Falta de conocimiento básico acerca de las áreas de crianza de peces y su papel en la productividad del recurso.

- Problemas de jurisdicción de las instituciones del sector pesquero en hábitats críticos para la producción pesquera.

- Presión de la sobrepesca en las áreas costeras. A menudo se requiere la cooperación entre dos o más países, como en el caso del golfo de Fonseca, donde Honduras controla solamente el área de reproducción de peces, y no así el área de pesca.

Intereses Sectoriales

Dado que el medio ambiente de los estuarios de lagunas, manglares y de mareas bajas es esencial para la industria pesquera, se generan conflictos a causa del control y actividades de otros sectores. Así por ejemplo, la producción de sal resulta en la remoción de extensas áreas de manglares para utilizarlos en forma adicional como combustible en algunas operaciones. Los criaderos de camarón represan grandes áreas y remueven manglares. El desarrollo de la infraestructura en la zona costera como puentes, caminos industrias, la expansión urbana, la construcción de represas aguas arriba y el uso de productos químicos agrícolas puede afectar adversamente la productividad de los estuarios. Estos sectores aparentemente no derivan ningún beneficio de las restricciones necesarias en sus actividades para favorecer el desarrollo pesquero.

Falta de un Plan de Manejo

Cualquier embarcación con licencia para pescar en las aguas de Honduras puede explotar el recurso pesquero. El control es difícil, ya que la captura puede ser llevada directamente a puertos extranjeros para su procesamiento. Más aún, a pesar de que el recurso pesquero está disminuyendo rápidamente, la industria pesquera está obteniendo utilidades a expensas de este recurso. En efecto, la flota está explotando el recurso en aguas cada vez más profundas y distantes. El uso del recurso a largo plazo requiere planes de manejo de la pesca con medidas específicas sobre los límites de las flotas y capturas. Dicho plan exige información básica sobre las especies, tales como dinámica de las poblaciones y otros factores ecológicos.

Obstáculos Institucionales

Hasta 1978 había abundancia de recursos marinos y la zona costera no estaba desarrollada. Las instituciones vinculadas a la pesca no se preocupaban de la presión sobre el recurso y estaban mayormente comprometidas en promover la expansión de la producción y recaudar los impuestos. A partir de ese año, la captura de camarones y langostas decayó.

Las responsabilidades de las instituciones están fragmentadas y ninguna de ellas, cuenta con personal, presupuesto y mandato legal para cumplir con la función de manejo integrada del recurso pesquero.

Sobrepesca

Como en el caso del sector agrícola, el sector pesquero está controlado por el mercado de exportación. Debido a la naturaleza suntuaria del mercado, los costos energéticos y de capital de la explotación, pueden ser mucho más altos de lo que podrían ser si se pescara para satisfacer necesidades alimenticias básicas. El limitado poder de compra de aquellos hondureños que podrían consumir proteína de pescado y el mercado de exportación especializado han dado como resultado una presión y desequilibrio de la población de camarones, langostas y algunos peces. No sólo la población de camarones ha sido afectada por la sobrepesca, sino también grandes cantidades de peces de escaso valor económico, inclusive especímenes jóvenes que mueren y luego son arrojados al mar.

Destrucción de los Estuarios

Los estuarios han sido deteriorados y destruidos por diversas actividades, pero lo más evidente es la destrucción del hábitat mismo, como en el caso de la canalización, particularmente en las zonas de manglares, donde se ha sacado toda la vegetación, y en el caso de los estanques de sal y criaderos de camarones en el golfo de Fonseca.

El dragado y la disposición de desperdicios asociados con el desarrollo del Puerto de San Lorenzo han tenido efectos en los hábitats de las aguas poco profundas. Sin embargo, estos efectos no están bien documentados.

El uso intensivo de productos químicos agrícolas en la zona costera del Pacífico causa daños a los organismos estuarinos y puede afectar la salud humana mediante su acumulación en la cadena alimenticia hasta llegar al hombre. Se ha identificado un problema similar en la laguna de los Micos, en la costa del Caribe, donde la contaminación a causa de las plantaciones de banano y de palma aceitera ingresa a la laguna en la escorrentía.

Los cambios observados en el flujo y calidad del agua que llega al estuario son causados por la deforestación y erosión de las cuencas. Estos cambios afectan adversamente la productividad de los estuarios de ambas costas. Los peces de mar, que pasan parte de su ciclo de vida en los ríos se ven particularmente afectados. El problema podría acentuarse si se construyeran grandes represas, como la del río Choluteca.

Desarrollo sin Control

Las Islas de la Bahía (Roatán, Utila y Guanaja) están rodeadas de arrecifes de coral de excepcional belleza y productividad. Estos arrecifes desempeñan múltiples funciones, como proporcionar hábitats a los peces de alto valor económico, ejercer gran atracción para el turismo y proteger a la línea costera contra el impacto directo del oleaje fuerte. Estos valores, que constituyen un elemento importante en la viabilidad económica de las islas, están siendo amenazados por una combinación de actividades:

- El desmonte incontrolado de la tierra y la quema en las cuencas altas producen sedimentos que llegan al mar con las lluvias torrenciales.
- La construcción de caminos en la que se presta poca atención a los efectos de la escorrentía es otra causa del problema de la sedimentación.
- La falta de tratamiento de desechos urbanos y la construcción inadecuada de lugares de vacaciones y hoteles representan una amenaza para los arrecifes debido al excesivo ingreso de nutrientes.

Recomendaciones Generales

- Deben aplicarse las leyes actuales mientras se procede a actualizarlas.
- El Ministro de Recursos Naturales (y todo el Gabinete de Gobierno) debe seleccionarse mediante la presentación de ternas por parte del Presidente de la República a una comisión interpartidiaria del Congreso Nacional, para su escogencia.
- Debe formarse un Ministerio de Pesca con cuatro direcciones:
  - Dirección de Manejo de Recursos Costeros del Sur, con sede en San Lorenzo.
  - Dirección de Manejo de Recursos Costeros del Norte.
  - Dirección de Manejo de Recursos de la Plataforma e islas del Caribe, con sede en French Harbor.
  - Dirección de Pesca y Acuacultura Continental, con sede en Comayagua.

- Deberá buscarse el mecanismo para que cada Dirección funcione con dos comités asesores, uno interinstitucional y otro interempresarial.

- En la costa sur, los terrenos arrendados para maricultura, sal y otros relacionados deben amojonarse firmemente, dejando un área de amortiguamiento de 50 metros desde la marea promedio más alta. Una revisión sobre la tenencia de la tierra es imperativa, y la ejecución de un Plan de Manejo lo es aún más.

- El Ministerio de Educación debe intervenir dinámicamente en el aprovechamiento de los recursos marinos mediante un programa de educación sistemática que podría formar los siguientes técnicos y profesionales:

  - Escuelas Artesanal de San Lorenzo/Trujillo
    Grado Académico: Técnico en Pesca
    Requisitos: Educación primaria más tres años
  - Colegio de Pesca, San Lorenzo/Trujillo
    Grado Académico: Bachillerato en Pesca
    Requisitos: Técnico en Pesca
  - Instituto del Maricultura, Islas de la Bahía Marina
    Grado Académico: Licenciado en Pesca
    Requisitos: Bachillerata en Pesca
  - Instituto de Maricultivos, San Lorenzo
    Grado Académico: Licenciado en Maricultura
    Requisitos: Bachillerato en Pesca

- En ambas fronteras marítimas deben crearse Parques Nacionales y santuarios marinos, los cuales pueden ser administrados por organizaciones no gubernamentales.

- En el golfo de Fonseca algunas actividades de manejo deben ser planificadas por los tres países que lo comparten: Honduras, El Salvador y Nicaragua.

- Debe aprobarse una nueva ley de pesca y reglamentarse la maricultura (cultivo de camarón, peces y ostras, etc.

- Las necesidades de maíz para la elaboración de alimento para animales, deberá ser objeto de estudio para minimizar el impacto económico sobre la población humana.

Las fuentes alternas de energía a base de carbón para elaborar briquetas deben estimularse como sustituto del consumo de leña.

Del Perfil Ambiental de 1982, las siguientes recomendaciones siguen siendo de suma importancia:

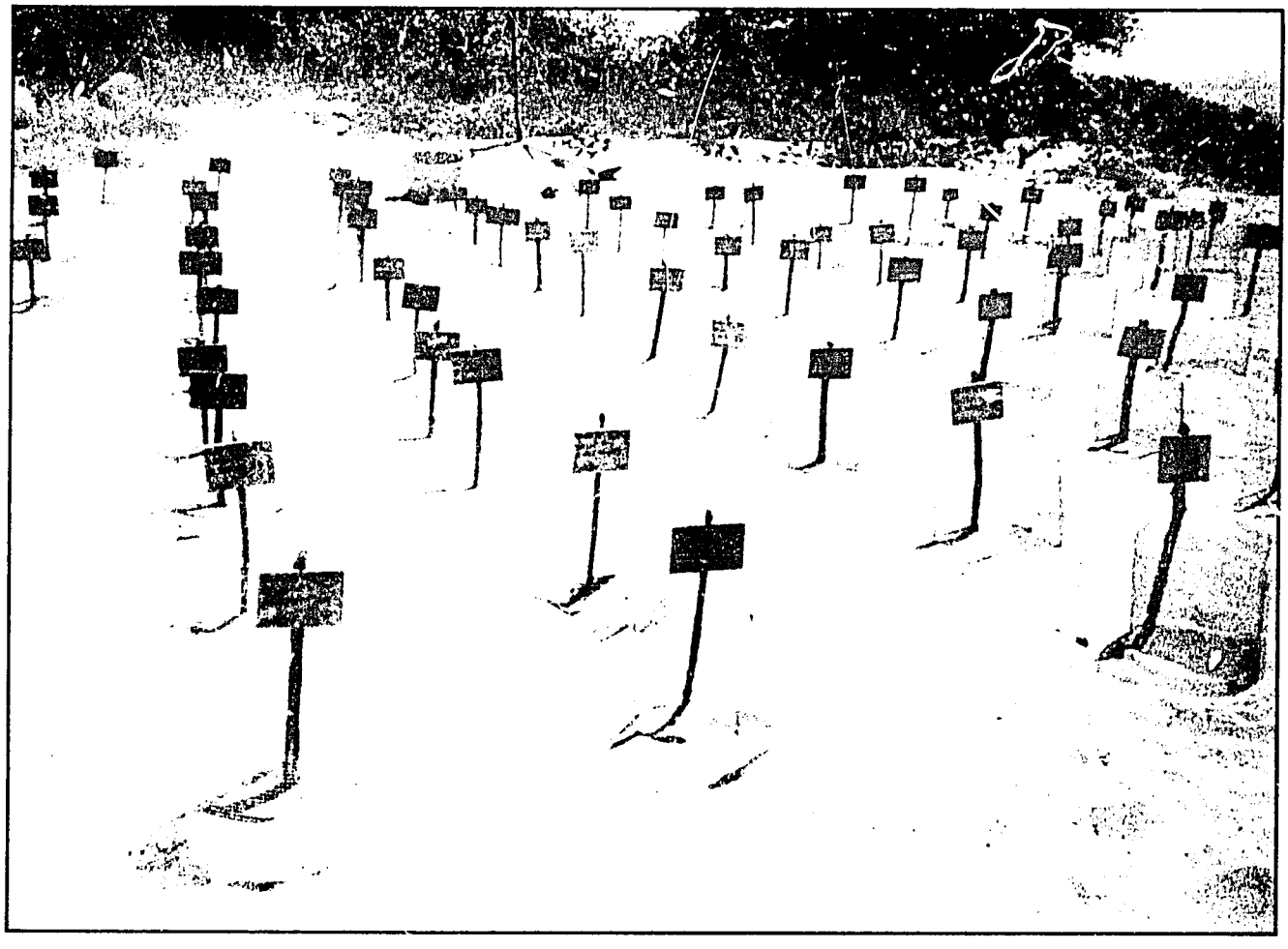
- Apoyar un Programa de Manejo de Recursos Acuáticos. Se debe financiar un programa integrado en el que participen agencias del gobierno, universidades, industrias y expertos internacionales para confrontar los problemas de más alta prioridad; la implementación de un programa de manejo de recursos acuáticos requerirá información básica de inventario y de investigación aplicada. El desarrollo sostenido de la pesca de camarón y langostas tendrá un provecho inmediato.

- Desarrollar e implementar un plan de manejo de la zona costera. Se debe contar con autoridades encargadas del manejo de la zona costera para asegurar la coordinación interinstitucional y el liderazgo necesario en el manejo de áreas excepcionales representadas por las Islas de la Bahía, las lagunas costeras continentales y las áreas de manglares del golfo de Fonseca. El proyecto de Manejo de Recursos Naturales, que ha funcionado en la cuenca de Choluteca, financiado por AID, debe ser ampliado para abarcar la zona estuarina de la Cuenca afectada por el manejo aguas arriba.

- Apoyar programas de entrenamiento. Se debe ejecutar un amplio programa de entrenamiento, incluido el entrenamiento formal universitario, cursos durante el trabajo, talleres y capacitación para actualización del personal técnico. En Honduras no existen los suficientes recursos humanos para implementar programas pesqueros y de manejo de la zona costera.

Reconocimiento

Se reconoce la colaboración de los pescadores de la costa sur, agrupados en el Comité para la Defensa y Desarrollo de la Flora y Fauna del Golfo de Fonseca (CODDEFFAGOLF), especialmente de su Presidente, Sr. Mauricio Alvarado. Asimismo la colaboración de la Asociación para el Desarrollo de las Islas de la Bahía (APRODIB), especialmente del Sr. Constantino Monterroso. Se extiende este reconocimiento al Cuerpo de Paz, a la Asociación Hondureña de Ecología y al asesoramiento del grupo consultor del proyecto DESFIL. En forma particular se reconoce la colaboración del Ing. Bonifacio Sánchez, del Lic. en Economía José R. González y del geólogo Pedro A. Mejía, así como del personal del Departamento de Medio Ambiente de la Secretaría de Planificación y Presupuesto. Este trabajo ha sido posible gracias a la colaboración de todas estas personas e Instituciones.



8.1 Sistema para protección de huevos de la tortuga marina (foto por Asociación Hondureña de Ecología)

8 Areas y Vida Silvestres

Objetivos

- Presentar un panorama de la situación actual de las áreas silvestres, colocándolo en su contexto histórico para establecer los pasos evolutivos de la protección y manejo de áreas silvestres en Honduras.
- Enumerar y explicar los valores, bienes y servicios por los cuales es importante el establecimiento de áreas silvestres protegidas y el Sistema Nacional de Areas Silvestres.
- Hacer un breve análisis institucional de las agencias involucradas más directamente en el manejo de las áreas silvestres protegidas en Honduras.
- Presentar una serie de conclusiones sobre la realidad actual y las perspectivas de las áreas silvestres en el país, y hacer recomendaciones orientadas al establecimiento del Sistema de Areas Silvestres Protegidas y el mejoramiento de la situación de las actuales áreas silvestres.
- Describir las características de la vida silvestre en Honduras, los valores, bienes y servicios que brinda, y la importancia que tienen en nuestro país.
- Hacer un análisis de las condiciones que afectan el estado de algunas especies, y analizar aspectos administrativos y políticas que afectan la vida silvestre.

Primera Parte: Areas Silvestres

Concepto de Areas Silvestres

El concepto moderno de áreas silvestres ha evolucionado mucho desde la creación de los primeros parques nacionales en el mundo, no solo por los avances en las prácticas de manejo derivados de las experiencias, sino también por una mayor conciencia del papel que juegan éstas en el proceso de desarrollo de nuestros pueblos en nuestro real y propio contexto socioeconómico y cultural.

El establecimiento y manejo de áreas silvestres protegidas es una de las mejores maneras de asegurar que nuestros recursos naturales vitales para la sobrevivencia y el desarrollo se conserven para proveer a las necesidades de la sociedad ahora y en el futuro, además de asegurar la preservación de los ambientes naturales y sus componentes por sus propios valores intrínsecos, no necesariamente como "recursos," sino por razones éticas, estéticas o de otro tipo.

La Estrategia Mundial de la Conservación (IUCN, WWF, FAO & UNEP, 1981) considera esencial la conservación para lograr el desarrollo sostenido; por lo tanto, también deben conservarse las áreas silvestres. El IV Congreso Mundial sobre Areas Silvestres realizado en los Estados Unidos en 1987 (Martín 1988), en donde Honduras tuvo participación, es más específico al

definirlo como: "El desarrollo sostenible deberá significar un desarrollo ecológicamente sostenible, y eso implica que tendrá cuidado de todos los sistemas que mantienen la vida — nuestro aire, agua, suelo y diversidad biológica — no en un congelador o en una colección de semillas, sino en su hábitat nativo. Deberá tener en cuenta las necesidades de los pueblos más pobres. No dándoles alimentos, sino restaurándoles su habilidad para buscarlo por sí mismos. Ayudándoles a retornar a lo que ellos originalmente fueron: autosuficientes. El desarrollo sostenible siempre se mueve hacia la sostenibilidad ecológica, usando recursos vivos solo de manera que mantenga o aumente su renovabilidad. Este tipo de desarrollo sostenible es compatible con la conservación de las áreas silvestres. De hecho, van mano a mano."

Bienes y Servicios que Prestan las Areas Silvestres

De cualquier manera, las áreas silvestres contribuyen a:

- Preservar el patrimonio natural y cultural del país.
- Preservar la diversidad genética de la cual depende todo intento para proteger y mejorar las plantas y animales domésticos que prestan un bien o servicio al hombre, así como mucho del avance científico (MacKinnon et al., 1986).
- Mantener la estabilidad ambiental, reduciendo la intensidad de inundaciones y sequías, protegiendo el suelo de la erosión y evitando las alteraciones climáticas.
- Proveer oportunidades de investigación sobre especies y ecosistemas y sus relaciones con el desarrollo humano.
- Proveer oportunidades de educación ambiental para el público en general y para los niveles de decisión.
- Mantener la capacidad productiva de los ecosistemas, asegurando la continua disponibilidad de agua, productos animales y vegetales.
- Proveer oportunidades para el desarrollo rural complementario y el uso racional de las tierras marginales.
- Proveer una base para recreación y turismo.

Las áreas silvestres de Honduras no siempre representan áreas cubiertas de bosque tropical; en otros casos son ecosistemas de arrecifes coralinos, manglares, cuevas, vestigios de culturas antiguas u otras dotadas de rasgos excepcionales que deben ser conservadas para cumplir con los objetivos de cada una de sus categorías.

Antecedentes

El establecimiento de áreas protegidas con fines de protección de fuentes de agua o de parajes de alto valor estético o histórico data del siglo pasado o de principios del presente; pero la motivación fue siempre muy específica y no estaba ligada a lo que modernamente conocemos como criterios técnicos básicos.

Encontramos en el caso del Cerro El Cusuco, en el Departamento de Cortés, una serie de pequeñas áreas destinadas sobre todo a la producción de agua para algunas comunidades del país.

Todavía en las primeras décadas del presente siglo predominaban estas características en la protección de áreas silvestres. En los años 50 se produce un período de "ordenamiento forestal" y es a partir de entonces que se protegen legalmente las Reservas Forestales y otras áreas con rasgos sobresalientes.

Es durante esta época que se crean la Reserva Forestal de San Juancito en 1952 (que posteriormente sería el Parque Nacional La Tigra), la Reserva Forestal No. 1 (1958), la Zona Forestal Protegida de Los Pinares de Guanaja, el Monumento Histórico del Fuerte de San Fernando de Omoa, y Cerro El Cusuco. Estos sirvieron de base para la creación y manejo de muchas áreas más. Estas incluyen la Reserva Forestal de Olancho y el Parque Arqueológico Ciudad Blanca y en los años 60 la Reserva Forestal La Tigra (que es la misma Reserva Forestal de San Juancito solo que con mayor área) y la Zona de Uso Múltiple Lago de Yojoa en los años 70.

Fue durante esta época que se dió gran impulso en toda América Central a la creación y manejo de áreas silvestres protegidas. Fue en 1974 que se creó la Dirección General de Recursos Naturales Renovables (RENARE), mediante Decreto 123 del 29 de Abril de 1974 para formular la política general relacionada con la utilización y manejo apropiado de las áreas y la vida silvestre, plani-

ficar y promover programas de conservación del medio ambiente, promover actividades de educación ambiental y extensión, administrar las leyes correspondientes a la utilización y protección de los recursos naturales renovables y para lograr una mayor protección de las especies de la flora y la fauna amenazadas de extinción.

Fue precisamente en ese año que se llevó a cabo la Primera Reunión Centroamericana para el Manejo de los Recursos Naturales y Culturales en San José, Costa Rica. Entre los principales logros se destaca la integración regional de estrategias nacionales para el establecimiento de sistemas nacionales de áreas silvestres protegidas, los cuales se iniciarían con un "Parque Piloto", que en el caso de Honduras fue el Parque Nacional La Tigra. Fue como producto de esta reunión que se le prestó mayor atención a la idea del establecimiento del Sistema de Areas Silvestres Protegida, sin que ésta recibiera el suficiente apoyo para impulsarlo políticamente.

Al mismo tiempo, en los otros países de Centro América se realizaban esfuerzos similares en mayor o menor grado.

No obstante el avance de los conceptos y las técnicas de manejo de las áreas silvestres que se dieron a nivel mundial y que influenciaron la región, Honduras todavía mantenía conceptos e ideas tradicionales, y además, un manejo incipiente y poco efectivo en el campo.

Desarrollo de Areas Silvestres Desde 1975

Desde 1975 a la actualidad se han dado muchos cambios y avances en la protección y manejo de las áreas silvestres en Honduras. En materia de fortalecimiento institucional se pueden mencionar como sobresalientes:

- Creación y obtención de la personería jurídica de la Asociación Hondureña de Ecología, una entidad privada, sin fines de lucro dedicada a la conservación y desarrollo sostenido,

- Reforzamiento del Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAH), particularmente en su capacidad de reconocimiento e inventario de sitios, investigación y manejo de los recursos arqueológicos del país,

- Formación de equipos interinstitucionales del sector público y privado a nivel local para la planificación operativa y el manejo *in situ* de áreas silvestres específicas, tales como el Parque Nacional Cusuco en San Pedro Sula, Parque Nacional Celaque en Gracias y Santa Rosa de Copán y la Fundación para el Manejo del Refugio de Vida Silvestre de Cuero y Salado en La Ceiba,

- Creación de otros grupos ambientalistas como la Asociación de Jóvenes Ambientalistas de Honduras (PHYSIS) en la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Amigos del Bosque y el Campo (ABC) en Colinas, Santa Bárbara y Amigos de la Naturaleza (AMINA) en la AHE.

En materia de legislación ambiental cabe destacar:

- Ley sobre el Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Mar (Decreto 921 del 13 de junio de 1980).

- Ley para la Declaratoria, Planeamiento y Desarrollo de las Zonas de Turismo (Decreto 968 del 22 de julio de 1980).

- Creación del Parque Nacional La Tigra como Parque Piloto (Decreto No. 976 del 14 de julio de 1980).

- Creación de la Reserva de Biosfera del río Plátano (Decreto No. 977 del 15 de agosto de 1980).

- Creación del Monumento Cultural Ruinas de Copán, posteriormente declarado Sitio de Patrimonio Mundial por la UNESCO.

- Creación de la Reserva Forestal de El Jocona-El Higal en Santa Bárbara.

- Creación de la Reserva Biológica Cerro Uyuca (Decreto 211-85 del 8 de enero de 1985).

- Aprobación del Reglamento General Forestal por Acuerdo 634 del 9 de Abril de 1984. (Aunque este instrumento legal amplía los mecanismos para la declaratoria de reserva, no clarifica la responsabilidad institucional respecto a su administración entre la Dirección General de Recursos Naturales Renovables y la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal. Carece también de una categorización de las áreas con fines de manejo.)

- Establecimiento del Refugio de Vida Silvestre de Cuero y Salado (Decreto 99-87 del 30 de agosto de 1987).

- Establecimiento de Areas Silvestres Protegidas (Decreto 87-87) que establece 37 bosques nublados como "Reservas a Perpetuidad" en tres categorías: 11 Parques Nacionales, 8 Refugios de Vida Silvestre y 18 Reservas Biológicas.

En materia de políticas y planificación cabe destacar las siguientes acciones:

- Por primera vez en 1974 se habían establecido los objetivos y medidas específicas en el Plan Nacional de Desarrollo para el aprovechamiento racional de los recursos naturales. No obstante la creación de RENARE y la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), así como las reformas al Instituto Hondureño de Turismo (IHT) y otros, los proyectos y programas no han recibido el apoyo requerido en operaciones y presupuesto.

- En base a las experiencias de 1974, se elaboró en 1978 una propuesta para el Plan de Ordenamiento del Medio Ambiente 1979-1983, que además de sentar las bases legales, institucionales y programáticas, estableció prioridades que incluían los recursos naturales, culturales y arqueológicos. No obstante, esta propuesta no pasó de ser un documento de referencia para algunos interesados.

- Se han elaborado varias versiones de la Ley General del Medio Ambiente o equivalentes; la última sometida al Congreso en 1988, todavía no se ha aprobado.

- Elaboración de documentos de planificación para áreas silvestres específicas, a nivel de planes de manejo, planes operativos, y planes interpretativos.

Aunque en la actualidad los Planes Nacionales de Desarrollo y la ejecución de estos no definen una política o estrategia sistemática para el manejo de áreas silvestres protegidas, la evolución histórica en este campo tiende a hacer impostergable la elaboración de una Estrategia Nacional para la Conservación y el Desarrollo Sostenible que clarifique el panorama en este campo. En caso contrario se mantendrán las tendencias de destrucción de las áreas de alto potencial biológico y en un período corto de tiempo habrán desaparecido muchas de ellas.

Sistema Nacional de Areas Silvestres

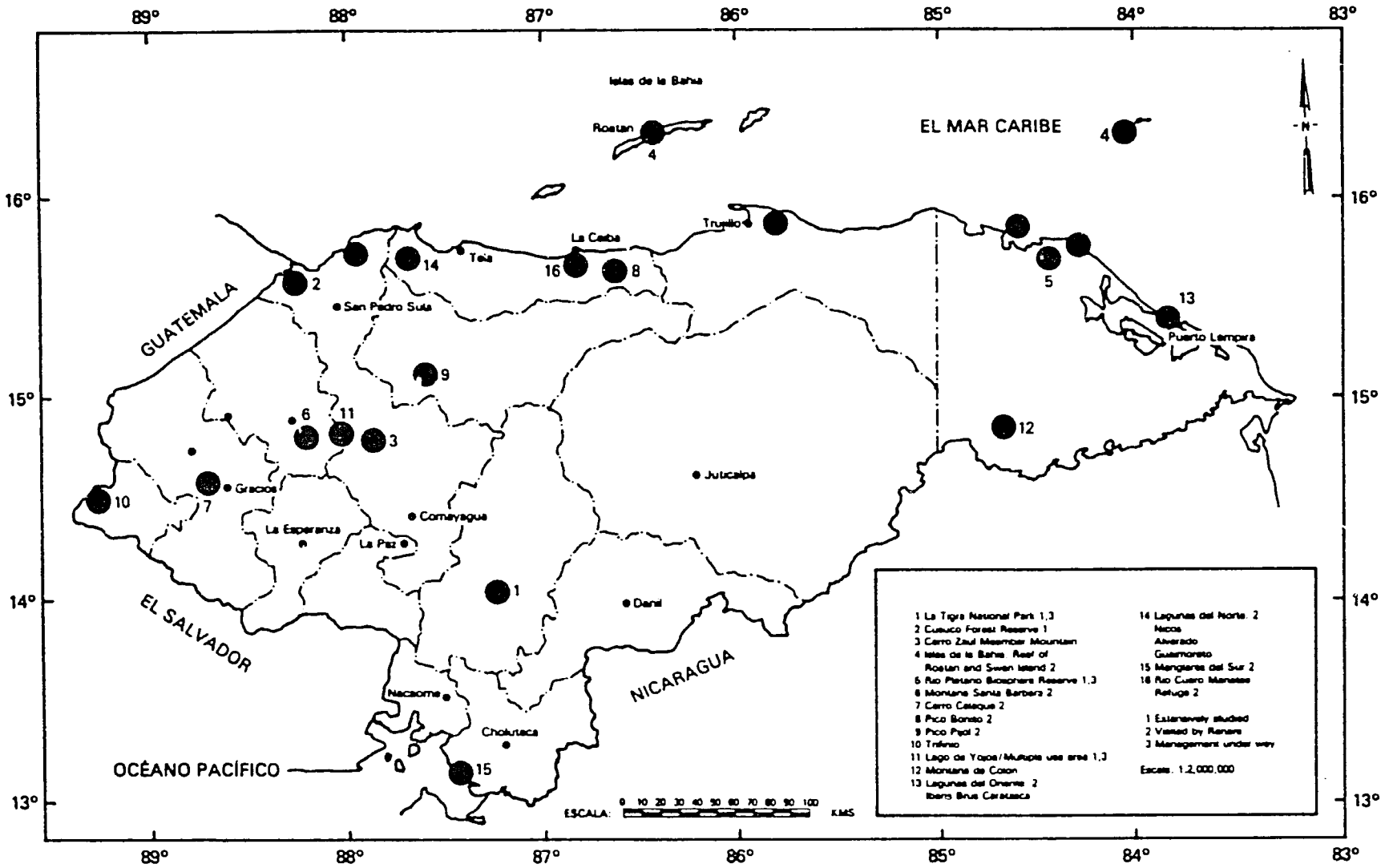
Estado Actual/Análisis de Areas

El Perfil Ambiental 1982 identificó 16 áreas silvestres que merecían protección legal y manejo apropiado (Mapa 8.1). Actualmente, existen en total 79 áreas para conformar un Sistema de Areas Silvestres Protegidas; de éstas, 51 poseen un respaldo legal para su protección, y las restantes 28 están solamente propuestas (Cuadro 8.1). Es importante mencionar que 37 de estas áreas fueron establecidas en 1987 mediante el Decreto 87-87, preparado e introducido al Congreso Nacional a iniciativa de la Asociación Hondureña de Ecología. La totalidad de estas áreas corresponden a montañas con alturas superiores a los 1.800 msnm y con ecosistema de bosque nublado, cuya principal característica es la alta capacidad de protección hídrica. La fundamentación técnica para la determinación de las áreas a protegerse fue la de la costa de los 1.800 msnm, criterio que en muchos de los casos no es congruente con la realidad de las áreas, sobre todo en aquellas que están intervenidas en diversos grados. Por esto, al realizar la planificación de cada una de estas áreas deberán considerarse factores que incidan sobre la delimitación y tomar las medidas de manejo correspondientes para contrarrestar estas acciones negativas. Sin embargo, este decreto cumplió un papel muy importante al respaldar legalmente cualquier acción de protección en estas áreas y aportó 37 sitios más a un potencial Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas.

La mayoría de las 51 áreas protegidas legalmente fueron establecidas de manera circunstancial, casi siempre sin la realización de estudios previos de sus recursos y en general, sin seguir ningún patrón que determine prioridades siguiendo algunos criterios técnicos.

Una serie de diferentes factores políticos, y en algunos casos hasta de intereses personales, estimularon la creación de la mayoría de estas áreas, por lo que al diseñar el Sistema de Areas Silvestres deberán establecerse criterios de prioridad que sirvan de "filtro" de las áreas de menor importancia nacional.

Es obvia la inexistencia de un sistema organizado, sistemático y lógico que ordene de alguna manera la creación y manejo de las áreas, determinando políticas de manejo en general.



MAPA 8.1. AREAS SILVESTRES DE MANEJO POTENCIAL IDENTIFICADAS EN EL *Perfil Ambiental 1982*

Cuadro 8.1 Areas Silvestres Protegidas y Propuestas de Honduras

Nombre	Categoría	Ubicación	Tipo de Recurso	Area (ha)
Agalta	Parque Nacional	Olancho	Bosque nublado	3.900
Cusuco	Parque Nacional	Cortés	Bosque nublado	18.000
Pico Bonito	Parque Nacional	Atlántida Yoro	Bosque nublado Fuente de agua para la Ceiba	68.000
Celaque	Parque Nacional	Lempira Copán, Ocotepeque	Bosque nublado Especies endemicas	27.000
Pijol	Parque Nacional	Yoro	Bosque nublado Especies de fauna en peligro de extinsion	11.400
La Tigra	Parque Nacional	Francisco Morazán	Bosque nublado 43% agua de Tegucigalpa	7.550
Yoro	Parque Nacional	Francisco Morazán Yoro	Bosque nublado	15.500
Cerro Azul	Parque Nacional	Copán	Bosque nublado	15.000
Comayagua	Parque Nacional	Comayagua	Bosque nublado alta presión	18.000
La Muralla	Refugio vida silvestre	Olancho	Bosque nublado	7.000
El Armando	Refugio vida silvestre	Olancho	Bosque nublado	3.500
Texiguat	Refugio vida silvestre	Atlántida Yoro	Bosque nublado	10.000
Montaña Verde	Refugio vida silvestre	Santa Bárbara Intibuca Lempira	Bosque nublado	8.300
Mixcure	Refugio vida silvestre	Intibuca	Bosque nublado	8.000
Erapuca	Refugio vida silvestre	Copán Ocotepeque	Bosque nublado	6.500
Puca	Refugio vida silvestre	Lempira	Bosque nublado	4.900
Corralitos	Refugio vida silvestre	Francisco Morazán	Bosque nublado	5.500
Yerba Buena	Reserva Biológica	Francisco Morazán	Bosque nublado	3.600
Guajiquiro	Reserva Biológica	La Paz	6 de 7 spp. de Pinos en Honduras	7.000
El Chile	Reserva Biológica	Francisco Morazán El Paraíso	Bosque nublado	6.000
Yus-carran	Reserva Biológica	El Paraíso	Bosque nublado	2.300

Cuadro 8.1 continuado

Nombre	Categoría	Ubicación	Tipo de Recurso	Area (ha)
Volcan Pacayita	Reserva Biológica	Lempira y Ocotepeque	Bosque nublado	9.700
Cerro Uyaca	Reserva Biológica	Francisco Morazán	Bosque nublado	234
El Pital	Reserva Biológica	Ocotepeque	Bosque nublado	3.800
Guisayote	Reserva Biológica	Ocotepeque	Bosque nublado	7.000
Opalaca	Reserva Biológica	Intibuca Lempira	Bosque nublado	14.500
Misoco	Reserva Biológica	Olancho Francisco Morazán	Bosque nublado	4.600
Montecillo	Reserva Biológica	Comayagua La Paz	Bosque nublado	12.500
San Pablo	Reserva Biológica	La Paz	Bosque nublado	ND
El Chiflador	Reserva Biológica	La Paz	Bosque nublado	ND
Sabanetas	Reserva Biológica	La Paz	Bosque nublado	ND
San Pedro	Reserva Biológica	La Paz	Bosque nublado	ND
Mogola	Reserva Biológica	La Paz	Bosque nublado	ND
El Pacayal	Reserva Biológica	Santa Bárbara	Bosque nublado	ND
Las Trancas	Reserva Biológica	Lempira	Bosque nublado	ND
El Cedro	Reserva Biológica	Lempira	Bosque nublado	ND
Utila *	Santuario	Islas de la Bahía	Arrecifes coralinos	ND
Barbereta *	Parque Nacional Marino	Islas de la Bahía	Bosque tropical Arrecifes	ND
Guanaja *	Parque Nacional Marino	Islas de la Bahía	Arrecifes coralinos Rasgos historicos	ND
West End *	Santuario marino	Islas de la Bahía	Arrecifes coralinos Rasgos historicos	ND
Islas del Cisne*	Santuario marino	Gracias a Dios	Especies endemicas de flora y fauna Playas de Anidación de la Tortuga marina	ND
Cayos Cochinos *	Santuario marino	Atlántida	Recursos pesqueros Flora y fauna	300
Cayos Miskitos *	Reserva Biológica	Gracias a Dios	Recursos pesqueros Arrecifes coralinos	ND
Cayos Zapotillos*	Reserva Biológica	Cortés	Arrecifos coralinos	ND

Cuadro 8.1 continuado

Nombre	Categoría	Ubicación	Tipo de Recurso	Area (ha)
Isla del Tigre *	Refugio vida silvestre	Golfo de Fonseca	Especies amenazadas de flora y fauna	550
Isla Meanguera *	Reserva Biológica	Golfo de Fonseca	Especies amenazadas de flora y fauna	1.500
Teca *	Santuario marino	Golfo de Fonseca	Sitio de anidación de la Tortuga marina	3.500
Punta Sal *	Parque Nacional	Atlántida	Bosque tropical habitat de fauna en peligro	1.300
Cuero y Salado	Refugio vida silvestre	Atlántida	Bosque tropical fauna	8.500
Caratasca *	Reserva Biológico	Gracias a Dios	Sistema lagunario Refugio de Manati y otras especies Riqueza pesquera	120.000
Río Ruta *	Reserva Biológica	Gracias a Dios	Bosque tropical y fauna silvestre	50.000
Barra Motagua *	Reserva Biológica	Cortés	Bosque tropical Fauna amenazada Reproducción Pato Negro	3.000
Guaymotero *	Reserva Biológica	Trujillo Colón	Manglar Fauna acuatica	5.000
Río Negro *	Reserva Biológica	Choluta	Manglar Anidación Tortugas marinas	60.000
Punta Ratón *	Refugio vida silvestre	Choluteca	Manglar	500
Punta Condega *	Refugio vida silvestre	Choluteca	Manglar	3.900
Purgatorio *	Refugio vida silvestre	Choluteca	Manglar	ND
Barberia *	Refugio vida silvestre	Choluteca	Manglar	ND
Río Plátano	Reserva Biosfera	Olancho Colón Gracias a Dios	Bosque tropical Rasgos culturales Fauna y flora	525.000
Capiro Calentura*	Reserva Biológica	Colón	Bosque tropical Producción de agua Rasgos culturales	2.000
Lancetilla	Jardín Botanico	Atlántida	Jardín Botanico Producción de agua para Tela	140
Lago de Yojoa	Reserva usos multiples	Comayuga Cortés Santa Bárbara	Bosque tropical Fauna Flora Cuenca importante	34.628

Cuadro 8.1 continuado

Nombre	Categoría	Ubicación	Tipo de Recurso	Area (ha)
Cordillera entre ríos *	Reserva Biológica	Gracias a Dios Colón	Bosque tropical Riqueza fauna amenazada	60.000
Montañas de Colón *	Reserva Biológica	Gracias a Dios Olancho	Riqueza de bosque biológica	40.000
San Esteban *	ND	Olancho	Remanente de bosque seco	ND
El Paraíso *	ND	El Paraíso	Remanente de bosque seco	ND
Cuevas de Taulabé	Monumento Natural	Comayagua	Caverna	ND
Ruinas de Copán	Monumento Cultural	Copán	Ruinas Mayas	
Fuerte San Fernando	Monumento Cultural	Cortés	Ruinas Coloniales	
Olancho	Reserva Forestal	Olancho	Bosque pino	1.500.000
Agalteca	Reserva Forestal	Francisco Morazán	Bosque pino	100.000
El Cajón	Reserva Forestal	Comayagua Yoro Francisco Morazán	Embalse Hidro-electrico	33.696
Sierra de Omoa	Reserva Forestal	Cortés	Bosque nublado	8.315
Joconal-El Higal	Area de producción de agua	Santa Bárbara	Producción Hídrica	3.280
Montaña La flor*	Reserva Indígena	Yoro	Grupo Indígena Toll	ND
Reserva Pesch *	Reserva Indígena	Olancho	Grupo Indígena Pesch	ND
Montecristo	Parque Nacional	Ocotepeque	Bosque nublado	ND
Santa Bárbara	Parque Nacional	Santa Bárbara	Bosque nublado	ND
Azul Meambar	Parque Nacional	Comayagua	Bosque nublado	ND
			TOTAL	2.404.713

Todos con protección legal excepto *.
* = Area propuesta.

Muchas de estas áreas tienen problemas de definición, tanto en sus límites físicos como en su conceptualización y objetivos. Esto último es debido a la carencia de un marco conceptual dentro del cual se manejen las políticas para áreas silvestres.

Por otro lado, y aunque la cobertura de las actividades de manejo *in situ* han aumentado para las áreas nuevas en los últimos dos años, todavía es incipiente e ineficaz. Solamente cuatro áreas (La Tigra, río Plátano, Cuero y Salado y Copán) han elaborado planes operativos en los últimos dos años, y solamente tres (La Tigra, Cuero-Salado, y Copán) poseen un plan de educación e interpretación. Esto demuestra que han existido avances puntuales en los últimos dos años en unas pocas áreas como resultado del aumento del apoyo político nacional y técnico internacional. Cabe destacar los casos del Parque Nacional La Tigra y la Reserva de Biosfera de río Plátano por ser las áreas con un mayor manejo *in situ* en relación con las otras áreas.

Las áreas silvestres actualmente protegidas se rigen por los siguientes objetivos de acuerdo a sus categorías:

- **Parque Nacional**

Conservar áreas de interés nacional; perpetuar ejemplos representativos de regiones fisiográficas, comunidades bióticas, recursos genéticos y especies en peligro de extinción y proveer oportunidades de recreación, educación e investigación.

- **Refugio de Vida Silvestre**

Asegurar la sobrevivencia y recuperación de poblaciones de especies y los hábitats considerados raros, amenazados, o en peligro de extinción. Es compatible con actividades de investigación y educación.

- **Reserva Biológica**

Proteger y mantener en la forma más natural posible los fenómenos y procesos de los ecosistemas para que sirvan a los fines de la investigación científica.

- **Reserva Forestal**

Proteger recursos forestales, agua y vida silvestre con el fin de ser posteriormente aprovechados en la base de sostenibilidad. Es compatible con actividades recreativas y educativas.

- **Monumento Cultural**

Proteger y conservar rasgos culturales o históricos, y cuando sea posible y conveniente, brindar oportunidades de recreación y educación.

- **Monumento Natural**

Proteger y conservar características naturales de excepcional valor o interés nacional, así como material genético; proveer oportunidades de educación y recreación.

- **Zona Productora de Agua**

Asegurar la disponibilidad y producción hídrica, así como proteger la calidad de la misma. Proteger también otros valores.

- **Area de Uso Múltiple**

Mantener y proteger las condiciones de uso de la tierra sobre una base de sostenibilidad y con un impacto negativo mínimo sobre los recursos naturales de zona.

- **Reserva Indígena**

Proteger rasgos antropológicos aún vivos y permitir a los grupos étnicos mantener su forma de vida, costumbres y tradiciones.

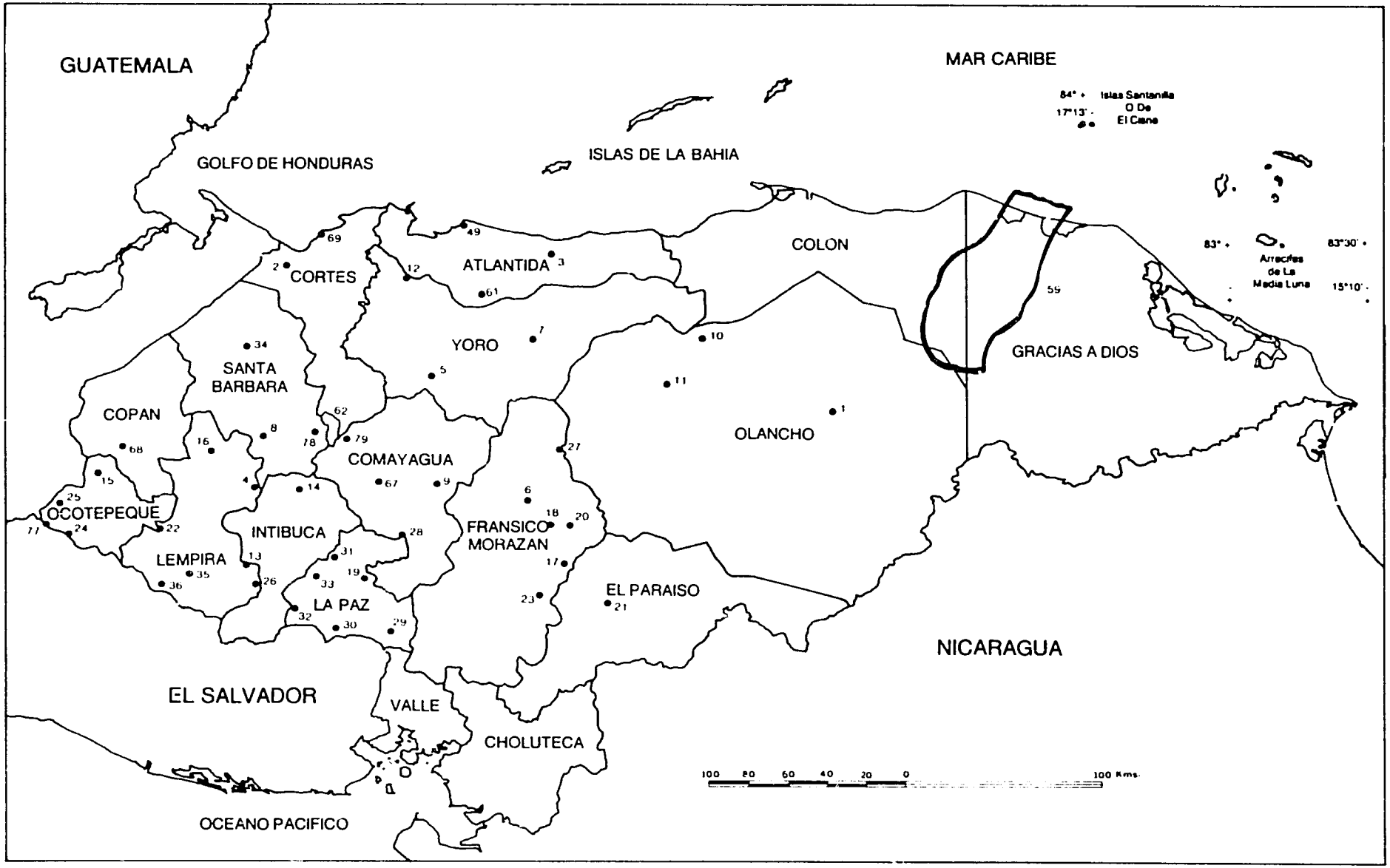
- **Reserva de Biosfera**

Promover el ecodesarrollo para el bienestar del pueblo y para conservar y perpetuar los recursos bióticos de la zona, así como ofrecer oportunidades de investigación y educación.

Se muestra la clasificación de áreas silvestres en el Cuadro 8.1, y las áreas protegidas segun esta clasificación en el Mapa 8.2 (Cruz, 1986).

Instituciones Involucradas en el Manejo de las Areas Silvestres

El análisis legal concerniente al manejo y protección de las áreas silvestres debe realizarse con mayor profundidad debido a la poca claridad existente en la base legal que sustenta actualmente las áreas silvestres protegidas en relación a las instituciones encargadas del manejo. Además, en algunos puntos existe dualidad de funciones, como es el caso del decreto de creación de RENARE, la ley de COHDEFOR, y el reglamento general forestal en relación con los parques nacionales "Forestales" y las Zonas de Interés Forestal. El Cuadro 8.2 ilus-



MAPA 8.2. AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS LEGALMENTE EN HONDURAS HASTA 1989
(No se incluyen las reservas forestales y zonas productoras de agua)

Fuente: F. Martínez Gallegos/AHE.

tra la incongruencia legal del panorama institucional.

Existen actualmente seis instituciones involucradas directamente en el manejo de las áreas silvestres protegidas: RENARE, COHDEFOR, SANAA, IHAH, Fundación Cuero y Salado, y la EAP. De un total de 51 áreas, RENARE maneja 41 áreas (80.35 por ciento del total); COHDEFOR maneja cinco áreas; IHAH, dos áreas; y SANAA y EAP manejan un área cada una. Según estos datos, RENARE es la institución con mayor cobertura; no obstante, se debe tener en cuenta que de las 41 áreas asignadas legalmente a esta institución, solamente cuatro tienen algún manejo, y éstas son manejadas en coordinación con otras instituciones públicas o privadas.

A nivel internacional, Honduras ha encontrado desde hace varios años apoyo de algunas agencias conservacionistas privadas y de agencias internacionales de desarrollo, entre éstas:

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), que ha apoyado algunas actividades de campo en la protección y manejo del Parque Nacional La Tigra, y sobre todo en la gestión del Proyecto **Manejo Integrado de Recursos Naturales del Parque Nacional La Tigra y su Zona de Amortiguamiento.**

El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), el cual ha tenido una amplia y decisiva participación en el apoyo de muchas áreas silvestres en el país. Desde 1986 ha apoyado el Parque Nacional La Tigra a través de la AHE con el Proyecto "Apoyo al Manejo y Desarrollo del Parque Nacional La Tigra" para actividades de educación ambiental, interpretación, desarrollo de infraestructura, adquisición de material y equipo, y capacitación. Además, ha apoyado otras áreas silvestres del país, tales como la Reserva de Biosfera de río Plátano, donde jugó un papel importante en el inicio del proceso de redefinición de políticas de manejo de la reserva a partir de la elaboración del Plan Operativo 1987-89. Ahora se han unido otras agencias internacionales y se recibe mayor apoyo de parte de las instituciones nacionales encargadas del manejo. Mediante un proyecto coordinado por el Cuerpo de Paz, el WWF está apoyando actualmente la elaboración de planes operativos para cinco áreas silvestres nuevas y la ejecución de algunas actividades de manejo en estas áreas. Finalmente ha canalizado algunos fondos de apoyo institucional a la AHE, los cuales provienen de la Fundación MacArthur en los Estados Unidos.

La Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos de Norte América (USAID) es actualmente uno de los principales apoyos de la Reserva de la Biosfera de río Plátano, y mediante el Proyecto "Educación Ambiental Fase II" apoyó indirectamente acciones de promoción, capacitación y publicaciones a través de la AHE durante 1982-85.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha estado desde hace varios años involucrada en la protección de la Reserva de la Biosfera de río Plátano mediante su Programa de Hombre y Biosfera, que ha brindado apoyo técnico y financiero a RENARE, sobre todo en los primeros años después de su creación. En los tres últimos años UNESCO se mantuvo al margen del panorama nacional en cuanto a apoyo, pero en 1988 AHE logró reincorporarlo como apoyo de la Reserva de Biosfera de río Plátano y ahora está aportando parte del presupuesto de esta área.

La Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI), que mediante su proyecto "Desarrollo del Bosque Latifoliado" en el litoral atlántico apoya algunas actividades en el Parque Nacional Pico Bonito, Atlántida, sobre todo mediante la publicación de folletos informativos. Por otro lado, como antes se mencionó, se encuentra en la etapa de diseño el Proyecto de Manejo Integrado de Recursos Naturales del Parque Nacional La Tigra y su Zona Amortiguadora, el cual pretende tomar a La Tigra como área piloto de un proyecto más grande que culminará con el diseño del Sistema de Areas Silvestres Protegidas y el establecimiento del Servicio de Parques Nacionales.

Existen, además, otras instituciones que brindan su apoyo al desarrollo de las áreas silvestres en Honduras, entre ellas el Fondo de Pequeños Proyectos de la Embajada de los Países Bajos en Centro América, el Servicio de Caza y Pesca de los Estados Unidos, y el Centro Agronómico Tropical para la Investigación y la Enseñanza (CATIE).

Manejo de las Areas Silvestres

Administración

Como antes se mencionara, el panorama sobre la administración de las áreas silvestres es confuso en algunos puntos, por no existir una definición clara de la estructura administrativa estatal destinada a tal fin y respaldada por leyes y reglamentos específicos, así como por el presupuesto

Cuadro 8.2 Instituciones Involucradas en el Manejo de Areas Silvestres

Institucion	Categoria de Manejo	Numero	Area (ha)
RENARE	Parque Nacional	12	240.371
	Refugio de Vida Silvestre	8	52.800
	Reserva Biológica	18	más de 71.000
	Reserva Biósfera	1	525.000
	Monumento Natural	1	ND
	Zona de Uso Multiple	1	34.628
COHDEFOR	Reserva Forestal	4	1.642.011
	Jardin Botánico/Res. Biol.	1	540
SANAA	Zona Productora de Agua	1	3.280
IHAH	Monumento Cultural	2	ND
Fundación Cuero y Salado/UNAH	Refugio de Vida Silvestre	1	8.500
EAP	Reserva Biológica	1	234
Total		51	2.578.364

y la capacidad operativa necesaria. RENARE ha venido cumpliendo ese papel, y públicamente se la reconoce como la agencia encargada del manejo de las áreas silvestres. No obstante, en la práctica, su papel no es tan claro, pues muchas de las iniciativas para el inicio de la planificación de algunas áreas provienen de otras agencias que en muchos casos no son estatales.

En general, el panorama de manejo de las áreas silvestres en Honduras se presenta en varias formas:

- Areas manejadas por RENARE.
- Areas manejadas por COHDEFOR.
- Areas manejadas por otras agencias.
- Areas manejadas en responsabilidad compartida.

La primera forma es la más común. El RENARE tiene bajo su responsabilidad 41 áreas, aunque la mayoría de estas áreas carecen de algún tipo de manejo, y en otros casos el mismo es compartido o apoyado por otras agencias (Cuadro 8.2).

La segunda opción es mucho menos común: COHDEFOR maneja cinco áreas y apoya a RENARE en el manejo de otras.

Existen otras agencias que, como el Cuerpo de Paz, ha destinado voluntarios a trabajar en muchas de las áreas por todo el país. La Escuela Agrícola Panamericana de El Zamorano maneja la Reserva Biológica del Cerro Uyuca y realiza allí investigaciones y prácticas de manejo amparados en el Decreto de creación de la Reserva. Esta área cuenta ya con un plan interpretativo y un plan de manejo, y aunque está ubicado cerca de Tegucigalpa, recibe pocas visitas debido a la carencia de facilidades y promoción.

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras mantiene personal destinado a trabajar en el Refugio de Vida Silvestre de Cuero y Salado en el Departamento de Atlántida. Este refugio posee un administrador que reside en la zona, dos guarda recursos, un coordinador del proyecto, con sede en Tegucigalpa, y un asesor técnico de la Fundación para Cuero y Salado, de la cual es miembro la UNAH y por cuya concesión maneja el área. Esta área posee un plan de manejo y un plan de educación e interpretación. Cabe mencionar que ambos documentos fueron producidos como Tesis de Grado del CATIE, previo a la obtención de la Maestría en Ciencias y en la UNAH, previo a la obtención del grado de Bachiller Universitario en Biología, respectivamente.

El Instituto Hondureño de Antropología e Historia maneja dos monumentos culturales: las

Ruinas de Copán y la Fortaleza de San Fernando de Omoa, en el Departamento de Cortés. El primero es uno de los casos de mayor éxito en el manejo de áreas protegidas en el país. Cuenta con un plan de manejo y un plan de interpretación, y se elaboran planes operativos anuales para cuya ejecución cuentan con recursos humanos capacitados y con experiencia, y además cuenta con el apoyo financiero de organismos de desarrollo que, como el BCIE, han impulsado la actividad turística, o como el Gobierno de Japón, quien apoya la realización de investigaciones arqueológicas. Ha sido declarado por la UNESCO como Sitio de Patrimonio Mundial, e incluido en la lista correspondiente. Debido a la importancia histórica y a lo impresionante de sus rasgos físicos, esta área recibe un promedio anual de 50.000 visitantes al año, de los cuales 23.000 son hondureños (M. Rodríguez, com. pers.).

Situación Actual

El Parque Nacional La Tigra fue creado en 1980 como Parque Piloto, mediante Decreto Ley 976 del 14 de Julio de 1989. El Parque ha servido para generar muchas experiencias que luego han sido transferidas a otras areas, sobre todo en el campo de educación ambiental, interpretación, capacitación de personal y otros. El Parque Nacional La Tigra cubre una extensión de 7.571 ha y su pico más alto tiene 2.290 msnm y está cubierto de bosque latifoliado, en su mayoría de crecimiento secundario. Este es el hábitat de muchas especies de flora y fauna de especial interés por estar amenazadas de extinción o por su rareza, aunque no se han descrito especies endémicas en la zona. Mucha de su área está incluida dentro del ecosistema de bosque nublado. Desde la época de la colonia española hasta 1954 el área fue objeto de explotación minera y maderera, lo cual alteró considerablemente uno de los aportes de agua para Tegucigalpa desde 1912. Al abandonar la compañía minera sus operaciones en la zona, muchos de los trabajadores que llegaron de diferentes partes del país se asentaron en los alrededores y se dedicaron a labores agrícolas. Las fuertes pendientes de la zona y el uso tradicional de los recursos amenazan con deteriorar la fuente del 43 por ciento del agua que se consume en el núcleo poblacional más grande del país: Tegucigalpa. Esta zona posee un magnífico potencial para servir como ejemplo de conservación y desarrollo.

Esto es palpable durante los meses secos, cuando disminuyen los aportes de agua de las otras cuencas y La Tigra mantiene su producción con una variante muy pequeña. De igual manera, la calidad del agua producida en esta zona resulta mucho mejor que cualquier otra que se consume en Tegucigalpa, y por lo tanto requiere menores costos de tratamiento. No obstante, el uso de pesticidas y la erosión provocada por la tala y siembra en pendientes pronunciadas están alterando la calidad del agua, lo cual traería consecuencias serias, ya que los costos alternativos para proveer agua de esta calidad y en este volumen son muy altos. La Tigra tiene un plan de manejo, un plan de interpretación y educación ambiental y un plan operativo 1989-1990 hecho bajo la coordinación de la Asociación Hondureña de Ecología y con el apoyo del WWF y la participación de técnicos de las agencias involucradas en el manejo del área, actualmente en ejecución. En el manejo de la zona se encuentran involucrados RENARE, AHE y SANAA, contándose con el apoyo de WWF, UICN, y ACDI.

Del 6 de febrero al 17 de marzo, un equipo de expertos de diferentes disciplinas evaluó el problema y planteo a las instituciones involucradas una serie de recomendaciones encaminadas a sentar las bases para la ejecución de este proyecto.

Entre las recomendaciones brindadas por el equipo de planificación se destaca como de necesidad inmediata la toma de una decisión política de parte de las agencias gubernamentales involucradas en el manejo del área para dar el apoyo necesario al proyecto, así como la necesidad de generar información básica y finalmente de revisar el marco institucional y legal en que está contenido el manejo del Parque Nacional La Tigra y las áreas silvestres en general.

El Parque Nacional Montaña de Yoro[1] se encuentra ubicado en el centro del país entre los Departamentos de Yoro y Francisco Morazán al sur de la cabecera Departamental de Yoro. Yoro es una palabra de origen natural que viene de "YOLOTL" y significa "Corazón y Centro."

La zona fue declarada Parque Nacional mediante el Decreto Número 87-87 en el mes de julio 1987, y tiene una extensión aproximada de 10.419 ha sobrepasando los 1.800 msnm. Con la zona de amortiguamiento recomendable, el área total es estimada en 15.500 ha, lo la convierte en la segunda de las mayores extensiones de los bosques nublados de Honduras, aunque estos límites no están definidos todavía. El Parque se presenta como una gran meseta montañosa de 2.282 msnm en su punto de altura máxima.

La zona de vida de la montaña está representada por un bosque muy húmedo — Montañoso Bajo. Según los registros pluviométricos de la zona baja, el promedio anual de precipitación es de 1.400 mm y de temperatura media anual de 24°C. La humedad relativa de los meses de febrero a mayo es de 30-40 por ciento, de junio a septiembre de 70-80 por ciento, y de octubre a enero de 80-95 por ciento.

Dentro del parque existen tres fuentes de agua principales que son el río Machigua, el río Alao y el río Indio y varias quebradas en la zona de amortiguamiento y otras que nacen en las partes de las montañas más altas.

La vegetación del parque está constituida por bosque latifoliado en la parte alta y rodales de coníferas en las partes medias — baja y baja. Las coníferas están mezcladas, algunas veces con latifoliados, principalmente en las orillas de las quebradas afluentes de los ríos. Las características que presenta la vegetación es la siguiente: latifoliado, 6.336 ha; mixto, 710 ha; coníferas, 242 ha; otras, 2.131 ha, con un total de 10.419 ha.

Existen varias especies de animales silvestres distribuidos en toda el área del parque, pero no se ha hecho sino un inventario oficial todavía. Algunas de las más comunes son: venados, tepescuintles, pajuiles, armadillos, pavas, tigrillos y pájaros de diferentes especies; según datos brindados por los habitantes de la montaña, existen en las partes más altas de ésta, algunas especies de monos, quetzales, dantos y leones.

La Tribu Xicaque, moradores de la montaña, venden sus tradicionales canastas de mimbre en la ciudad de Yoro. Aparentemente, ellos no hablan su lengua nativa, pero todavía viven en forma tradicional y no se incorporan a la vida moderna de Yoro.

El Cerro del Mal Nombre ubicado al Oeste del Barrio El Pantano tiene algunos cilindros de piedra sin clasificación.

Se ha estimado que el descombro de la Montaña de Yoro alcanza hasta el 60 a 80 por ciento del área en que habitó la tribu indígena de los Xicaques. Su cultivo tradicional es el maíz y frijol basados en el sistema comúnmente llamado agricultura migratoria, trozando y quemando las pendientes fuertes para posteriormente sembrar. Estas tierras son ocupadas por uno, dos o tres años, solamente para luego cambiar las parcelas debido a la erosión y pérdida de nutrientes en el suelo; algunos cultivan caña y guineo en pequeña escala pero la mayor parte de la plantación del café, en esa zona, pertenece a personas residentes fuera de Yoro, como en El Progreso o San Pedro Sula. La actividad en el corte de madera principalmente para leña es mínima en vista de que la COHDEFOR prohíbe cortar y quemar en la Montaña de Yoro, específicamente.

La protección efectiva de la zona requiere que no haya habitantes dentro del parque para evitar la agricultura migratoria en este sector. En la actualidad, los indígenas tienen una garantía del INA para habitar en la montaña, lo que afecta la labor que estamos desarrollando. Otro problema referente al parque es que se encuentra entre los Departamentos de Yoro y Francisco Morazán, cada uno de los cuales con sus propios criterios de manejo.

Las áreas descombradas y el caserío San José de Machigua, habitado por los Xicaques, son zonas críticas que urge proteger, ya que el río que nace en las montañas donde está ubicado el caserío San José de Machigua es la fuente de agua para la ciudad de Yoro.

En Yoro se formó una comisión en junio del año 1987 llamada "El Comité para la Protección de la Cuenca del río Michigua", formado por todas las instituciones de desarrollo de esta región, la cual está realizando un estudio, coordinado con el INA, para reubicar a los indígenas del caserío San José de Machigua.

La reubicación tomará tiempo por razones logísticas y políticas a corto plazo. Mientras tanto, se están utilizando talleres de conservación del suelo y agroforestería para los habitantes. También se trabaja en educación y promoción a través de charlas dirigidas a los niños en las escuelas, enfocando el tema de la protección de los recursos naturales, así como a los maestros para que incluyan la educación ambiental en sus programas. También se preparó un folleto ilustrativo para explicar lo que es un parque nacional y sus funciones. Se planean proyectos promocionales en camisetas, afiches y gorras.

En septiembre de 1988, se formó el "Comité para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente" por el Departamento de Educación, con metas similares a las del Comité anteriormente mencionado, con el cual colaborará.

COHDEFOR tiene un proyecto grande de viveros para reforestar parte de la montaña. Se están rotulando áreas que indican las actividades prohibidas y dan sugerencias para mejorar y proteger la montaña.

Una voluntaria del Cuerpo de Paz está asignada a la formación de la montaña como Parque Nacional y tiene apoyo de la Asociación Hondureña de Ecología (AHE), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Recursos Renovables (RENARE), Recursos Naturales (RRNN) y World Wildlife Fund (WWF). Hay una voluntaria trabajando en educación ambiental con el Departamento de Educación.

El DRI-Yoro y el INA han levantado encuestas socioeconómicas y hay planes para una expedición destinada a obtener información científica acerca de las especies arbóreas y animales existentes, poner mojones en los límites y sacar información meteorológica.

En Octubre de 1988, COHDEFOR decretó que la Cuenca del río Machigua es "Area de Reserva" unida al parque; esta declaración elevaría la concientización de la gente para mayor proteccion de la zona.

El desarrollo de las visiones es lento, pero seguro, las quemas se han prohibido, las agencias están organizadas e involucradas en esta tarea, y se está concientizando más a los habitantes de la montaña y de la ciudad de Yoro.

Se espera que en unos años la montaña de Yoro estará bien protegida si se sigue con el requisito voluntad y visión futura.

La Cuenca del Río Plátano[2] fue declarada como **Reserva de la Biosfera** por Decreto No. 977 del 15 de agosto de 1980 para proteger básicamente la cuenca hidrográfica del mismo río. Previamente el área había sido declarada Parque Arqueológico Nacional desde 1969 por Decreto No. 79 del 9 de diciembre por iniciativa del IHAH para darle protección a la legendaria "Ciudad Blanca" y otros recursos arqueológicos que pudieran existir en la zona.

La zona de amortiguamiento que rodea la reserva incluye parte de la cuenca de los ríos de Paulaya, Sicre, Lagarto y las lagunas de Ibans y Brus, que agregada a la zona protegida hacen un total estimado de 390,000 ha, de las que un 45% se encuentran en el Departamento de Colón, con 50% en el de Gracias a Dios y un 5% en el Departamento de Olancho.

Esta reserva es una de las más importantes a nivel Centroamericano tanto por su extensión y la riqueza de su flora y fauna como por su condición de bosque virgen que abarca la mayor parte de su zona central, condición esta última que es aprovechada por las especiales en peligro de extinción para su reproducción. Es por lo anterior que la UNESCO la ha reconocido como Reserva de Interés Mundial.

Ninguna otra área en Honduras posee tantos atractivos históricos, etnológicos, arqueológicos, antropológicos, botánicos, zoológicos y geológicos con un área montañosa virgen en el nacimiento del río, con cerros de fuertes pendientes como el de Baltimore con 1.083 msnm, el cerro Mirador de 1.200 msnm, el cerro Antílope de 1.075 msnm y la Montaña Punta Piedra con 1.326 msnm. De la montaña Mirador o cerro Cuyamel cae una de las cataratas más impresionantes de Honduras, escalonada y oculta por las faldas de la misma montaña la cual es posible ver sólo desde el aire, su caída es de 150 m hasta una poza profunda de 30 metros de diámetro.

"El Pico Dama o Viejo" es un peñón gigante quizás de origen volcánico en la Cordillera Baltimore, fácilmente visible desde el río, difícil de escalar sin equipo especial, hasta la fecha no se sabe de alguien que lo hubiera logrado.

La Reserva incluye un sistema de lagunas costeras rodeadas de mangle en ambos lados de su desembocadura tales como la Laguna de Ibans de agua dulce y la Laguna de Brus mitad dulce y mitad salada, en ambas habitan importantes poblaciones de manatí y lagarto.

Río Plátano tiene una longitud de 100 km de largo con un cauce de 30 msnm de ancho en promedio y aunque el mismo es navegable en una gran extensión, se ve interrumpido por seis raudales o rápidos, en tres de estos se hace necesario arrastrar los pipantes o lanchas por sobre la orilla rocosa para evitar la turbulencia de las aguas. El más famoso de estos paseos es el "raudal subterráneo" que así nombran a una sección en donde el río corre por un angosto "cajón" de farallones rocosos verticales que por lo accidentado son necesarios dos días para atravesarlo. Tres grandes macizos rocosos han caído sobre el río en medio de este "cajón" permitiendo el paso sólo a pipantes o lanchas pequeñas.

El río Plátano ha sido famosa por la abundancia de su pesca marina en la desembocadura y del cuyamel en su curso superior. Las poblaciones de Cuyamel en esta Reserva son quizás de las pocas en Honduras que no han sufrido con tanta frecuencia el efecto de los dinamiteros.

Como se indicó al principio, la Reserva del río Plátano fue originalmente en 1969 cuando se decretó Parque Nacional para dar protección del recurso arqueológico del área y en particular a la legendaria Ciudad Blanca que se supone existe en las cabeceras del mismo, aunque no se ha confirmado, lo cierto es que tanto río Plátano como el río Paulaya fueron centros de importante actividad indígena. El Paulaya fue una vía de acceso entre la costa y el interior del país a través de Olancho.

Los petroglifos encontrados en grandes rocas a la orilla y en medio del cauce del río Plátano con formas que asemejan caras, flores y animales son uno de sus rasgos arqueológicos más reconocidos, su origen, autores y significado se encuentran aún a nivel de conjetura.

La cultura misquita, la más extendida en la zona, conserva a pesar de la influencia del interior, algunas prácticas y costumbres, especialmente río arriba en la comunidad de Las Marías en donde además habita un grupo de Payas, descendientes de las tribus de Olancho que emigraron al río hace tres generaciones.

En lo referente a la fauna, las especies en peligro de extinción identificadas en río Plátano son: manatí, jaguar, puma, tigrillos, chancho de monte, jagilla, pava, lagarto, caimán, pajuil, danto, oso hormiguero gigante, cuyamel, águila arpía, y varias águilas de copete, guara roja, guara verde. Varias tortugas marinas desovan en sus playas como la gigante baula, la verde, la caguama, y la carey.

La Reserva del Río Plátano es quizás la última oportunidad para sobrevivir a la destrucción por tala y quema de muchas especies de flora como las orquídeas, la caoba, el cedro, el pejiballe y otras especies vegetales de importancia medicinal, económica, industrial y alimenticia.

Por su difícil acceso, la Reserva del río Plátano se mantuvo bien conservada hasta hace alrededor de cinco años, cuando la presión sobre el área aumentó por diversas causas. Las fuertes inmigraciones de campesinos provenientes de los departamentos de Valle, Choluteca, Comayagua, Yoro y otros sectores del país, más la presión a que se ve sometido este bosque, la extracción en cantidades industriales de maderas de color, la expansión ganadera y otros factores, han puesto en peligro uno de los bancos genéticos más importantes de toda América Central. Actualmente se ejecuta en el área un proyecto cuyos objetivos son frenar el impacto de la descontrolada actividad humana sobre el bosque mediante la educación ambiental, la estabilización de los campesinos al intensificar el uso del suelo y otros medios. En dicho proyecto, coordinado por AHE, participan COHDEFOR, RENARE, Cuerpo de Paz y es apoyado financiera y técnicamente por el WWF, la USAID y la UNESCO.

Investigación

Es muy poco lo que puede decirse sobre investigación en la áreas protegidas, ya que ésta no ha sido una de las prioridades, y se conoce muy poco de las actividades de los investigadores nacionales o extranjeros. Por ejemplo, se conoce la visita de la expedición Drake al litoral Norte de Honduras; pero se desconoce el resultado de las investigaciones hechas por ésta; igual sucede con algunos grupos que visitan la Reserva de Biosfera de río Plátano y otras áreas del país debido a que no existe un control de estos grupos. Pero sí se tiene conocimiento de algunos trabajos de investigación elaborados como trabajos de tesis de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras y por la Escuela Superior del Profesorado Francisco Morazán sobre Fauna y Educación en el Parque Nacional La Tigra y áreas aledañas. Quizás otro de los factores que afectan la demanda de las áreas protegidas en Honduras con fines científicos es la dificultad para el acceso en muchos casos y la falta de facilidades para los investigadores, y por eso se han realizado más trabajos de este tipo en el Parque Nacional La Tigra, donde estas condiciones se dan en forma parcial.

Educación Ambiental e Interpretación

El mayor avance en materia de interpretación lo tiene el Monumento Cultural de Ruinas de Copán, que cuenta con un plan de interpretación, interpretación guiada e interpretación autoguiada, guías bien entrenados y folletos interpretativos e informativos. El Parque

Nacional La Tigra ha registrado algunos avances en los últimos tres años, con la construcción de senderos interpretativos guiados y un sendero autoguiado, acompañados de un folleto, así como algún personal entrenado en técnicas básicas de interpretación y manejo de grupos y un sistema de rotulación; se ha diseñado, además, la construcción de dos centros para visitantes. El resto de las áreas del país presentan un desarrollo muy escaso, manifestado en algunas actividades en Lancetilla, Cuero y Salado, Cusuco y Uyuca.

La educación ambiental no ha estado siempre ligada a las áreas silvestres; pero algunas de éstas mantienen un programa de educación ambiental para diversos grupos de las comunidades en zonas de amortiguamiento tales como La Tigra, río Plátano, Cuero y Salado y algunas áreas propuestas como Punta Sal, Islas de la Bahía, los Manglares del Sur. En la mayoría de los casos estos programas están dirigidos a usuarios directos de las áreas y no a usuarios potenciales, o a los niveles de toma de decisión.

Leyes y Reglamentos

Este es quizás uno de los puntos débiles de las áreas silvestres del país. A pesar de que existen 51 áreas con respaldo legal para su protección, al hacer una revisión legal encontramos una incongruencia en la misma, pues no existe un marco legal claro y uniforme que cubra lo relacionado a la creación, manejo y protección de áreas silvestres en sus diversas categorías; por el contrario, varias leyes, con diversos objetivos y dándole la autoridad a varias instituciones, son las que conforman el panorama legal actual. La creación de un área silvestre puede tener varias formas: la que describe el Reglamento General Forestal, por Decreto Ley del Poder Ejecutivo, o mediante iniciativa presentada al Poder Legislativo. Esto crea confusión al no existir una sola figura administrativa claramente designada para manejar las áreas silvestres. Algunas de estas Leyes son:

- Creación del Parque Nacional La Tigra (Decreto Ley 976 del 14 de julio de 1980).
- Creación de la Reserva de la Biosfera de río Plátano (Decreto 977 del 15 de agosto de 1980).
- Creación del Monumento Cultural de Ruinas de Copán, posteriormente declarado Sitio de Patrimonio Mundial, al igual que el anterior.
- Creación de la Reserva Forestal El Joconal-El Higal, en Santa Bárbara.
- Creación de la Reserva Biológica de Cerro Uyuca, (Decreto 211-85 de enero de 1985.
- Declaración de la Zona Forestal de Cerro El Cusuco (Decreto 210-85 de 1985).
- Declaración de Zona Forestal Protegida de los Manglares del Golfo de Fonseca (Decreto Ley 117 del 17 de mayo de 1961).
- Declaración de Zona Protegida de la Cuenca Tributaria del Lago de Yojoa (Decreto Legislativo 71 del 27 de octubre de 1971).
- Creación del Refugio de Vida Silvestre de las Barras de los ríos Cuero y Salado (Decreto 987 del 23 de julio de 1987).
- Creación de 37 áreas protegidas a perpetuidad (Decreto 87-87 del 1 de julio de 1987).
- Ley Forestal (Decreto 85 del 10 de febrero de 1972).
- Ley de COHDEFOR (Decreto 103 del 10 de enero de 1974).
- Ley de Patrimonio Cultural de la Nación (Decreto 81-84 del 8 de agosto de 1984).
- Ley de Reforma Agraria (Decreto 170 de 1984).

Hay otra serie de leyes accesorias que vienen a complicar aún más el panorama. Lo cierto es que la Constitución de la República por sí misma no especifica los mecanismos, pero si da la base para actuar al respecto, y lo que se requiere es la emisión de una Ley Unica para la Creación, Manejo y Desarrollo de las Areas Silvestres Protegidas en Honduras, que defina claramente la figura administrativa ejecutora de la Ley.

Recursos Existentes para el Manejo de las Areas Silvestres

A excepción de algunos técnicos y unos poco guardaparques, la mayor parte del personal que trabaja en áreas silvestres de parte de las diferentes instituciones carece de una adecuada capacitación, lo cual incide en la eficiencia y la calidad del trabajo. Un ejemplo de esto es RENARE, que hace algunos años mantuvo en su personal técnicos capacitados en planificación y manejo de áreas silvestres, incluso a nivel universitario, y que hoy no se encuentran en la institución. Vale la pena aclarar que, por otro lado, las oportunidades de capacitación son escasas y muy difíciles de alcanzar, y no existen a

nivel nacional programas de capacitación en este campo. Una de las fuentes de capacitación que más se ha utilizado son los cursos cortos y seminarios móviles que el CATIE dicta en los campos de la planificación y el manejo de áreas silvestre y el manejo de cuencas. Resulta notorio que en el país solamente existe un profesional graduado del programa de maestría en Manejo de Areas Silvestres de CATIE.

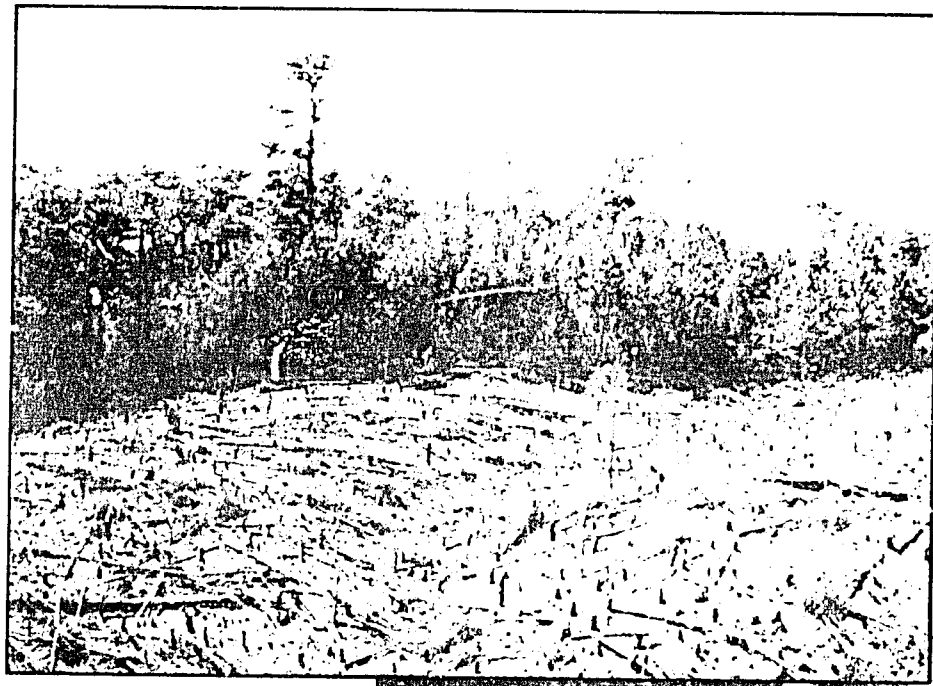
Al no ser considerada una prioridad del gobierno y existir un desconocimiento público de la importancia de las mismas, las instituciones, secciones y/o departamentos a cargo de estas actividades reciben un escaso apoyo, demostrado en la disminución de las asignaciones presupuestarias. En el caso de RENARE, el subprograma de áreas silvestres y fauna ha recibido un promedio de US$319.000,00 con lo cual se realizaron algunos estudios sobre poblaciones de vida silvestre y estudios preliminares — a nivel de inventarios — para el establecimiento de las primeras áreas protegidas. El presupuesto de 1987 era de L 937.400,00, y en 1988 bajó a L 826.000,00 (L 111.400,00 menos). De estas cantidades, el 79 por ciento está destinado a cubrir gastos de personal y el 21 por ciento restante cubrir las otras actividades que RENARE realiza en el campo. No significa esto que RENARE cuenta con personal supernumerario, sino más bien que el personal a contratarse debe reunir ciertos requisitos mínimos para optar a la plaza correspondiente; así como realizar una diferente distribución presupuestaria, dándole importancia a la capacitación del personal, la investigación y la educación-promoción. Es necesario recordar también que la disponibilidad de los medios de trabajo necesarios, material y equipo, son mínimos, al igual que la logística. Esto contrasta con el aumento del apoyo al sector productivo y a la extensión agrícola; tal es el caso del Proyecto de Manejo de Recursos Naturales.

Con la COHDEFOR la reducción de la asignación presupuestaria es aparentemente más drástica, ya que el presupuesto anual destinado al manejo y ordenación del bosque se ha reducido en más del 50 por ciento en los últimos 6 años. No obstante, el apoyo político y logístico de la institución al trabajo de campo es mucho mayor que en RENARE.

Aspectos Sociales Relacionados al Manejo de las Areas Silvestres

La tendencia regional y mundial del manejo de las áreas silvestres es buscar el equilibrio entre la conservación y el desarrollo, y este principio cobra mayor peso en nuestro país, que vive una realidad socioeconómica muy dura, y en muchos casos difícil de manejar. Hasta el momento se ha mantenido un concepto muy conservador en el manejo de las áreas silvestres por parte de las autoridades y de los técnicos, y para que el equilibrio se alcance, deben tomarse en cuenta los factores sociales y la realidad local y nacional, para convivir con algunas situaciones y coayudar a solventar otras. Las poblaciones aledañas o dentro de las áreas silvestres presentan, por su origen, dos patrones: las poblaciones estables con muchos años de estar asentados en ese sitio y los inmigrantes, más o menos recién llegados, con prácticas productivas diferentes. Esto puede ejemplificarse claramente en el caso de la Reserva de Biosfera de río Plátano, la cual, aún estando situada cerca de la Mosquitia, en el noreste del país, ha recibido y continúa recibiendo campesinos que emigran desde zonas áridas poco productivas tales como la zona sur y las áreas secas de Yoro y Comayagua. Estas personas traen consigo prácticas culturales no adaptables al clima lluvioso, o simplemente destructivos. El efecto es, además, el avance de la frontera de desmonta, la transferencia de estas tecnologías no apropiadas y destructivas a las poblaciones locales, y una competencia con éstas por los recursos, lo cual acelera el proceso de degradación que afecta la cobertura vegetal, el suelo, el agua, la fauna y la calidad del ambiente en general. La frontera de desmonte, otrora detenida por los bosques tropicales del Patuca, es ahora mucho más activa que nunca, y es posible encontrar asentamientos humanos en las cabeceras del río Plátano (Gracias a Dios) y cerca de El Portal del Infierno, del otro lado del río Patuca (Olancho).

Existe, además, una serie de factores sociales que influye en la presión ejercida sobre las áreas silvestres y la cobertura boscosa en general. Podemos mencionar algunos de tipo cultural, tales como el tradicional cultivo de especies anuales, el sistema de tala y quema. Otros son de tipo económico, y específicamente sobre la distribución de la tierra; en Honduras, la mayor parte de las tierras fértiles de los valles y áreas de pendientes suaves son propiedad de latifundistas ganaderos y de compañías transnacionales, lo cual obliga a los campesinos a ocupar y usar las laderas de las montañas, que, en la mayoría de los casos, son mayores del 30 por ciento. Ante este



8.2 Deforestación en los bosques de pino de Guajiquiro para fines de agricultura de rotación (foto por Jim Barborak)

8.3 Los bosques de pino de las montañas de Guajiquiro se caracterizan por una gran diversidad, de importancia mundial para la reforestación y el fortalecimiento genético (foto por Jim Barborak)

panorama resulta interesante conocer la experiencia de El Salvador, donde la Reforma Agraria es la principal herramienta para el establecimiento de áreas protegidas.

Es necesario reconocer que los usuarios de las áreas silvestres no son solamente los campesinos o las poblaciones aledañas a las mismas, sino también los visitantes, estudiantes, cientificos y otros grupos que directa o indirectamente están ligados a la misma. Es necesario partir de este concepto para presentar otras ideas de ecodesarrollo que ya han sido probadas en otras latitudes; entre éstas se destaca el ecoturismo. Esta es una actividad económica que ha probado ser muy efectiva como alternativa en otros paises de la región como Costa Rica, y que probablemente seria de mucho valor en áreas como La Tigra, Islas de la Bahía y otras con este potencial.

Problemas Principales de las Areas Silvestres

En la actualidad existen dos tipos de problemas: aquellos que afectan directamente el área y los de tipo administrativo o de manejo. Entre los primeros podemos enumerar la pérdida de cobertura boscosa por diversas causas, la extracción de madera para ser utilizada como combustible doméstico o para construcción, las actividades madereras, el establecimiento de ganadería extensiva, la tala y quema para establecer cultivos, la agricultura migratoria, la contaminación o disminución de la calidad de los ambientes naturales, particularmente en el caso de los arrecifes coralinos, el establecimiento de obras de infraestructura, como las muchas fincas camaroneras establecidas en los manglares del Golfo de Fonseca y otros.

Entre los problemas administrativos se puede mencionar como principal la escasa eficiencia con que se han manejado las áreas silvestres hasta este momento debido a factores institucionales o de otro tipo. La falta de coherencia entre las politicas de producción del gobierno y las políticas de conservación y manejo de recursos son parte causante de estos problemas, así como la carencia de un legislación apropiada y una estrategia nacional que comprometa de una manera u otra a todos los sectores en la búsqueda de la solución a estos problemas.

Para encontrar esta solución es necesario involucrar a diversos sectores del engranaje administrativo estatal, tales como la SRN, la SECPLAN, INA, SANAA y otros, además de las instituciones que están directamente involucradas en el problema.

Descripción de las Instituciones Involucradas

RENARE

La Dirección General de Recursos Naturales Renovables fue creada en 1974 mediante Decreto Nº 123 del 29 de abril con la finalidad de formular e implementar la politica general de aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos. Está conformada por un Departamento de Vida Silvestre y Recursos Ambientales que administra el manejo de algunas áreas protegidas, así como el manejo de la vida silvestre y su aprovechamiento; en los últimos años ha sido este último su mayor énfasis. El Departamento de Pesca determina, promueve y ejecuta las políticas para el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos acuáticos naturales o de maricultura y piscicultura. La Unidad de Inspección posee un cuerpo de inspectores encargados de vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales emitidas por la Dirección, sobre todo en el aprovechamiento y comercialización de la flora y la fauna. La Unidad de Promoción promueve la educación ambiental con el propósito de concientizar a la población sobre la problemática ambiental y sobre la necesidad de un buen manejo de los recursos naturales por medio de actividades diversas. El trabajo de RENARE se ve limitado por algunos factores: uno de los principales es la aparente pérdida de importancia de esta Dirección General dentro de la estructura burocrática estatal, lo cual ha traído a su vez una disminución en las asignaciones presupuestarias.

COHDEFOR

Desde su creación, la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal ha ido evolucionando hasta el punto que ha demostrado mediante acciones concretas en la toma de decisiones al más alto nivel y en la ejecución de esas decisiones, que el componente protección y manejo del recurso bosque está presente dentro de las políticas actuales de esta institución no solamente con fines de explotación. Muchas de las áreas silvestres recién creadas están recibiendo apoyo de una u otra manera de esta institución, en algunos casos prestando apoyo en el proceso de planificación y ejecución de estos planes, protección, educación y apoyo logístico en

general. Su estructura organizativa le permite tener una amplia cobertura, y por ser un ente descentralizado del gobierno, mantiene muchas libertades, que se manifiestan en una mayor estabilidad y respaldo técnico en sus decisiones.

A pesar de tener una capacidad operativa buena debido a la cobertura nacional de esta institución, la descentralización de la misma y otras ventajas, también presenta algunas limitantes: la principal es la capacitación del recurso humano. La gran mayoría de los técnicos que trabajan para COHDEFOR tienen formación forestal bajo un esquema que responde a ciertas necesidades y demuestran algunas debilidades en el campo de manejo y planificación de áreas silvestres. No obstante, esto puede ser solucionado con el reforzamiento de la capacitación del personal en esta área.

IHAH

La naturaleza del Instituto Hondureño de Antropología e Historia ha ayudado mucho a su éxito en el Manejo del Monumento Cultural de Ruinas de Copán. Con el apoyo financiero y técnico del exterior, sobre todo del Banco Centroamericano de Integración Económica y del Gobierno del Japón, así como de algunas universidades de Estados Unidos, el IHAH ha podido desarrollar una muy buena experiencia en el manejo de áreas con rasgos culturales sobresalientes y ha encaminado su especialización hacia este campo, lo cual se manifiesta en la capacitación de su personal, el reforzamiento de su capacidad operativa y la promoción de estas áreas a nivel nacional e internacional.

AHE

La Asociación Hondureña de Ecología, creada en 1976, ha tomado el liderazgo de las organizaciones no gubernamentales en una campaña que ha denominado "Por una Honduras Verde para el Año 2000", uno de cuyos objetivos es reforzar el manejo de las áreas silvestres ya existentes y apoyar la creación del Sistema de Areas Silvestres de Honduras. Se ha desempeñado como coordinadora, promotora, y en algunos casos, catalizadora de algunos procesos. La introducción al Congreso Nacional del Decreto 87-87 donde se designaron 37 áreas protegidas a perpetuidad es un ejemplo de ello. Además de esto, AHE ha estado involucrada directamente en el manejo *in situ* del Parque Nacional La Tigra y la Reserva de la Biosfera de río Plátano, así como en la gestión y planificación para el manejo de muchas de las áreas recientemente creadas. También ha mantenido una campaña continua de educación ambiental a nivel nacional, lo que orienta mucho la opinión pública hacia el apoyo de las áreas silvestres protegidas.

Existen, además, otras instituciones que trabajan directamente en el manejo y desarrollo de áreas protegidas tales como el Cuerpo de Paz, que ha asignado voluntarios para trabajar en muchas de las áreas protegidas del país y que en los últimos dos años ha puesto énfasis en los esfuerzos por diseñar el Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas, y ha iniciado la priorización de algunas de éstas con fines de manejo. También ha coordinado a las instituciones para promover entre ellas la decisión de crear el Sistema de Areas Silvestres de Honduras.

Segunda Parte: Vida Silvestre

Introducción

El manejo adecuado de cualquier recurso exige tener conocimientos sobre ellos, y en Honduras se conoce poco. Una característica de nuestro país es la carencia de información sobre nuestros recursos naturales, y la vida silvestre no es la excepción. A diferencia de otros países del área centroamericana, Honduras no ha sido suficientemente atractiva para los investigadores extranjeros que desde el siglo pasado visitan Centro América, ávidos de conocer las especies tropicales de la flora y la fauna. Y en muchos de los casos, la poca información que se ha generado por investigadores extranjeros ha salido del país sin dejar rastros; en los últimos años algunos investigadores nacionales han empezado a encontrar esa información en museos y archivos de Norte América o Europa.

Según el Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdrige, (Holdrige, 1987), existen en el país ocho zonas de vida, y cada una de ellas posee características biofísicas diferentes, lo cual determina las especies vegetales presentes y la fauna que incide en el área. La cubierta vegetal no se distribuye equitativamente en todo el territorio nacional; pero las principales asociaciones vegetales que existen son: bosque latifoliado, bosque mixto, pino-encino, manglar y bosque de pino.

Descripción de la Fauna Silvestre

La ubicación geográfica hacen de Honduras un puente que ha permitido el paso de especies del norte del continente hacia el sur y viceversa, creando una mezcla de ambas, lo cual le da las características que hoy conocemos. Desde el nivel del mar hasta los 2.827 msnm encontramos diferentes grados de biodiversidad, con los consecuentes beneficios actuales y/o potenciales que esto manifiesta.

La avifauna de Honduras está conformada por 663 de aves con especies entre residentes y migratorias, las cuales se agrupan en 72 familias (Anexo 8.1). Este grupo es de particular importancia debido a que, son los indicadores más conspicuos de la situación de los ambientes naturales pues al existir cambios drásticos en el bosque, la presencia de algunas especies de aves disminuye. Por otro lado es éste uno de los grupos que ha recibido mayor presión por parte del tráfico de vida silvestre que existe en Honduras hacia los Estados Unidos o Europa.

Los mamíferos están compuestos de 195 especies (Marineros y Martinez, 1988), sin tomar en cuenta los cetáceos, que eventualmente llegan a los litorales y pueden sumar 29 en aguas jurisdiccionales y pelágicas. Los murciélagos son el grupo más representativo, con 101 especies; en segundo lugar aparecen los roedores con 35 especies. El resto se distribuye entre felinos, cánidos y otros grupos menores (Anexo 8.2).

La herpetofauna de Honduras consta de 2243 especies (UNAH, 1988) distribuidas así:

Orden Gymnophiona	2 especies
Orden Caudata	12 especies
Orden Anura	63 especies
Orden Squamata	149 especies
Orden Testudinata	15 especies
Orden Crocodylia	2 especies

El orden Squamata es el más representativo de la herpetofauna hondureña, y comprende 53 especies de Saurios, 96 especies de serpientes, de las cuales 14 son venenosas (Meyer, 1969; Meyer, Wilson y Myton, 1972). Este grupo ha recibido mucha presion en los últimos años por los traficantes de fauna.

La ictiofauna de Honduras ha sido catalogada por algunos autores como de poca diversidad y escaso endemismo.

Biogeografía

La situación geográfica del país en relación al continente lo hace un puente para el paso de fauna originaria del norte del continente hacia el sur y viceversa, encontrandose aquí una fauna con características especiales, diferente de la de Norte y Sudamérica, incluso diferente de la de los países de la region.

Muchas especies como los Bradipodidos (perezosos) restringen todavía su distribucion a ciertas zonas del país; en cambio otras como la guara (Ara spp.) han ocupado todo el país en los ambientes adecuados para estas especies, a pesar de que ambas tienen origen en el sur del continente y estan desplazandose hacia el norte.

Otra situacion es la de las especies que ocupan hábitats especiales con restringida distribución en el país; este es el caso de especies como el quetzal (Pharomachrus moccino), los felinos (*Felidae*), el rey zope (*Sarcoramphus papa*), las pavas y pajuiles (*Cracidae*) y otras especies que son más susceptibles a ser afectadas por la alteración de sus hábitats, ya que no son especies tan adaptables, como sucede con el coyote (*Canis latrans*) y otras especies que tienen mayor éxito. Finalmente, es necesario recalcar la existencia de endemismos, sobre todo en hábitats especiales como la Montaña de Celaque, que es el pico más alto de Honduras, pero cuya existencia no ha sido bien documentada por la carencia de estudios al respecto.

Usos Humanos de la Vida Silvestre

En Honduras, el uso tradicional de los productos naturales permanece todavía vivo en el pueblo y se puede mencionar como principales usos de la vida silvestre:

Proteína Silvestre

Una larga lista de animales son considerados comestibles tradicionalmente y otros muchos lo son potencialmente, aunque por razones culturales no sean aprovechados; solamente entre los mamíferos, 16 especies son consideradas de importancia nutricional: dos marsupiales, un edentado, dos lagomorfos, cinco roedores, un sirenido, un perisodactilo y cuatro artiodactilos. También muchas aves, peces y aun reptiles como el garrobo y la iguana se utilizan en la dieta humana. Con una población mal nutrida y de baja capacidad adquisitiva, la proteina silvestre sin costo resulta sumamente conveniente.

Plantas Medicinales, Industriales y Alimenticias

La vida diaria del campesino hondureño está ligada a las plantas, no solamente las cultivadas, sino también muchas silvestres que tradicionalmente han sido usadas con ciertos fines. Se han identificado 183 especies de plantas de valor alimentario, por lo menos 43 especies de valor industrial, y por lo menos 98 especies de valor medicinal. No obstante, la carencia de estudios podría ocultar una lista más larga de especies con estos y otros usos potenciales.

Muchas de estas especies son propias del bosque tropical o subtropical húmedo y de los bosques que se están perdiendo, por lo que se pierde al mismo tiempo el valor potencial de la flora.

Otros Usos

Existe otra gran cantidad de usos concretos de la vida silvestre; uno de ellos es la de servir de banco de material genético para mejorar la productividad y/o resistencia a plagas de especies domésticas comerciales. Dentro de los ambientes naturales, cada especie cumple una función y así contribuye a mantener el equilibrio ecológico. Al desaparecer una especie de una región, el equilibrio se altera con consecuencias que afectan directamente al hombre.

La cultura misma de nuestro pueblo mantiene un vínculo muy fuerte con los animales desde hace muchos años; esto se demuestra en la preferencia por las representaciones de zoomorfos en las culturas precolombinas del área, por ejemplo la cultura maya y lenca.

Económicamente, la fauna aporta dividendos a la economía nacional de diversas maneras: los pescadores deportivos que llegan a pescar el black bass al Lago de Yojoa aportan divisas a la economía local y nacional; también los cazadores de palomas que vienen cada año al sur del país.

Otro de los valores de la vida silvestre es su belleza, valor simbólico o interés intrínseco, esto es lo que se conoce como el argumento de la estética. Esto puede verse claramente en los arrecifes coralinos en las Islas de la Bahía, donde la belleza que se observa es el principal atractivo que es el centro de toda una industria turística. Lo mismo puede suceder potencialmente en otras áreas del país, generando de esta manera ingresos económicos para las comunidades aledañas al parque.

Investigación Científica

Como ya se señaló, la carencia de información es una limitante para realizar un manejo adecuado de la vida silvestre, y ésta a su vez es producto de la falta de investigaciones. Son pocos los científicos dedicados a la investigación de la vida silvestre. Fue entre los años 1977-1980 que se generaron una serie de investigaciones sobre la vida silvestre, entre ellas estudios sobre poblaciones de psitácidos en ciertas regiones del país (Erazo, 1977) y las primeras investigaciones ecológicas sobre la Lora Nuca Amarilla (Martínez y Purdy, 1978); también se realizaron algunos estudios sobre las poblaciones de Paloma Ala Blanca en la Zona Sur del país, y otros más; pero en todos los casos la publicación de esa información fue de circulación limitada.

A partir del año 1975 se inició una serie de estudios y monitoreos sobre la Tortuga Marina del Golfo de Fonseca (*Lepidochelys olivacea*) como parte de las actividades del Departamento de Investigación Aplicada de RENARE. Estos tuvieron como objetivo respaldar un proyecto de protección de esta especie, cuya población había estado disminuyendo por la depredación de sus huevos por parte de los habitantes de las comunidades asentadas en las cercanías a las áreas de desove en las costas del Pacífico del país. El proyecto, que continúa hasta hoy, consiste en establecer un período de veda absoluta para la colección, aprovechamiento y comercialización de los huevos de esta especie, y mediante personal de RENARE y voluntarios de varias organizaciones como AHE, Boy Scouts, Fuerzas Armadas y otros colocar éstos en nidos semiartificiales para protegerlos allí hasta su eclosión. Cada año, durante la época de las arribadas más grandes, se repite esta actividad de protección y se monitorea el estado de la población mediante el marcado y recuento de huevos sembrados y tortugas nacidas. Se puede decir que el proyecto, a pesar de algunas dificultades, sobre todo de apoyo económico y logístico, ha mejorado en cuanto a los logros alcanzados, elevándose de un 1 por ciento de avivación logrado en 1977 a un promedio aproximado de 50 por ciento de avivación en los últimos años.

Situación Actual

La institución encargada del manejo de la vida silvestre en el país es la Dirección de Recursos Naturales Renovables, mediante el Departamento de Vida Silvestre, con el apoyo del Departamento de Inspectoría y de Investigación Aplicada y

Pesca. Aunque en la realidad las limitaciones de personal capacitado y los recortes presupuestarios de los últimos años no permiten hacer un trabajo adecuado. Por otro lado, el enfoque de esta institución ha estado más orientado al aprovechamiento de la fauna que a la investigación o a establecer algunas medidas concretas de manejo con el fin de proteger alguna de las especies que se encuentran en peligro de extinción.

Existen algunas alternativas que no son aprovechadas actualmente y que ayudarían a RENARE a realizar algunas actividades en favor de la vida silvestre. Una de ellas es la UNAH, de la que podría aprovecharse, mediante un convenio, su capacidad de investigación para generar alguna información prioritaria para el manejo de la fauna y la flora. Otra opción es la Federación de Caza, Tiro y Pesca que tiene más de 5,000 asociados en todo el país y que podrían ser una importante herramienta para el manejo en el campo de la vida silvestre.

La deplorable situación en que se encuentran la mayoría de los habitats por diversas causas, y la explotación directa de la vida silvestre son los principales problemas que afectan la flora y fauna. Honduras es considerada en Centro América como el mayor abastecedor de vida silvestre al mercado internacional. Sus exportaciones han presentado un crecimiento de una tasa anual del 27 por ciento en el año 1979 hasta el 68 por ciento en 1987. El numero de especimenes comercializados subió de 196.403 en 1987 a 330.667 en 1988, sin contar las exportaciones ilegales que salen de la Mosquitia, por la frontera con El Salvador y por otros sitios. Estas operaciones han reportado al fisco L 1.570.104,9, de los cuales no se ha reinvertido nada en programas de investigación o manejo de vida silvestre.

Para mostrar un ejemplo, se analiza a continuación el reporte de las exportaciones de vida silvestre de mayo 1987 a mayo de 1988 (Cruz, et al., 1988). Según la oficina central de exportación, que mantiene el registro de todas las exportaciones del país, en el período arriba mencionado solamente dos exportadores registrados de fauna sacaron del país 18.370 aves, 230.414 reptiles y anfibios y 798 mamíferos, lo que da un total de 249.582 especimenes, o sea 20.798,5 especimenes por mes, lo que es igual a 693,28 especimenes diarios. Sin embargo, estos datos corresponden solamente a dos exportadores, y en el país existen más de cuatro exportadores registrados oficialmente como tales que actúan con el permiso del gobierno. Es importante observar que por lo menos cuatro especies (Mono Cara Blanca, Mono Araña, Lora Nuca Amarilla y Lora Naranjera) están en peligro de extinción.

En el caso de los invertebrados incluidos en el Cuadro 8.3, la principal causa de su estado es la sobre explotación con fines comerciales y de alimentación. Esto sucede con el Casco de Burro (*Anadara grandis*) y el Curil (*Anadara sp.*) cuyas poblaciones en el Golfo de Fonseca son cada vez más raras y obliga a los pescadores a vender individuos sub-adultos o juveniles. El caracol marino (*Strombus gigas*) enfrenta una situación similar en el Caribe hondureño.

El Coral Negro (*Antipates sp.*) en cambio debe su estado al deterioro de las condiciones ecológicas del arrecife coralino en el Caribe y al uso de redes de arrastre y sobre todo a la extracción para comercio internacional y local en joyería.

Todos estos problemas han llevado a varias especies al borde de la extincion (Cuadro 8.3). La situación crítica de la fauna silvestre de Honduras es la peor de Centro América a nivel nacional, con la excepcion de El Salvador (Guevara, et al., 1985).

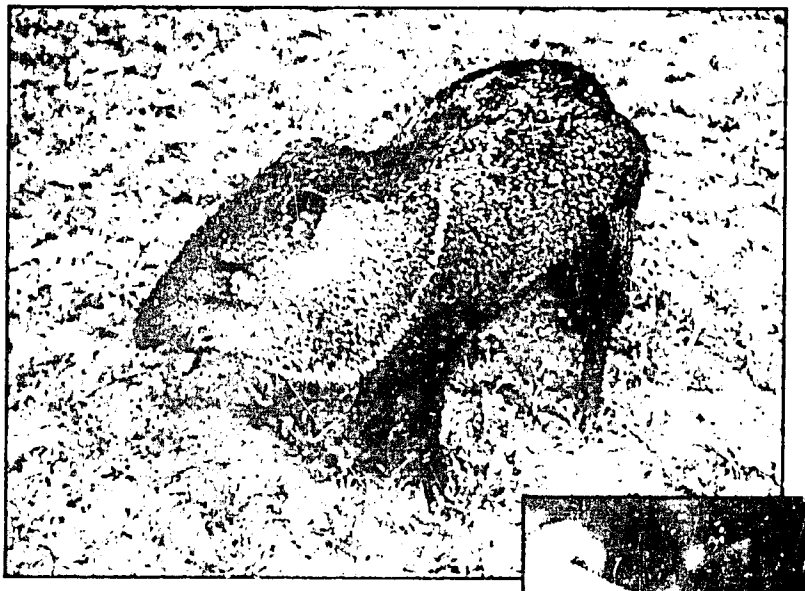
El incumplimiento de convenios internacionales como el **Convenio Internacional sobre el Tráfico de Especies en Peligro de Extinción** (CITES) ha acrecentado el problema.

Es palpable la carencia de estudios sobre nuestros recursos florísticos y faunísticos y su potencial, así como otros aspectos que permitan hacer un manejo mas técnico del recurso.

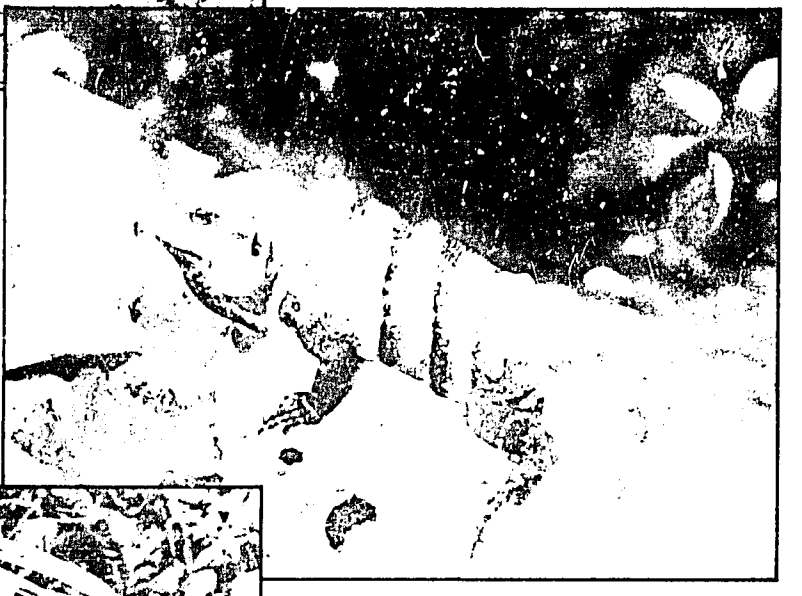
La falta de personal capacitado en las instituciones correspondientes es otro de los problemas y puede solucionarse con el reforzamiento de un programa de capacitación para el personal que labora en esta área.

8.4 Caracara Crestada (*Polyborus plancus*) (foto por Ken Towle)

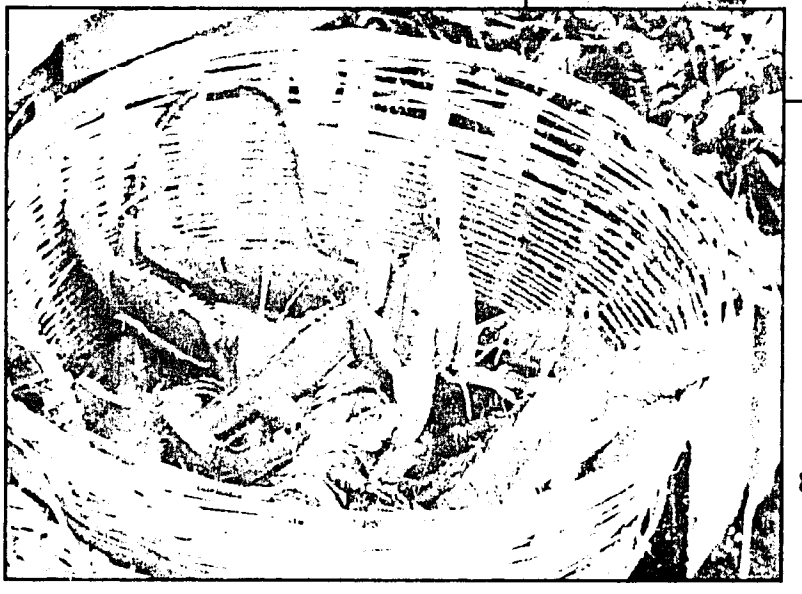
8.5 El Aguila Harpía (*Harpia harpyja*), como todas las grandes aves de rapiña en Centro América, está en peligro de extinción (foto por Ken Towle)



8.6 Las poblaciones de pecarí (*Tayassu tajacu*), como las de todos los mamíferos grandes, han sido reducidas por la caza no controlada y la destrucción del hábitat (foto por Jim Barborak)



8.7 Garrobo (*Ctenosaura similis*), importante en la dieta del campesino (foto por Ken Towle)



8.8 Iguanas (*Iguana iguana*) en venta en el mercado central de Comayaguela (foto por Howard Daugherty)

Cuadro 8.3 Lista de Especies de Fauna en Peligro de Extinción en Honduras

Nombre Común	Nombre Científico	Situación
Invertebrados		
1. Caracol marino	*Strombus gigas*	Amenazada
2. Curiles	*Anadara* sp.	Amenazada
3. Casco de burro	*Anadara grandis*	En peligro
4. Coral negro	*Antipates* sp.	Amenazada
Vertebrados		
PECES		
5. Cuyamel	*Juturus pichardi*	Amenazada
REPTILES		
6. Tortuga baula	*Dermochelys coriacea*	En peligro
7. Tortuga caguama	*Caretta caretta*	En peligro
8. Tortuga carey	*Eretmochelys imbricata*	En peligro
9. Tortuga verde	*Chelonia midas*	En peligro
10. Tortuga negra	*Chelonya agazisi*	En peligro
11. Tortuga golfina	*Lepidohelys olivacea*	En peligro
12. Iguana	*Iguana iguana*	En peligro
13. Cascabel	*Crotalus dusirus*	Amenazada
14. Caimán	*Caiman crocodilus*	En peligro
15. Lagarto	*Crocodilus acutus*	En peligro
AVES		
16. Rey zope	*Sarcoramphus papa*	En peligro
17. Pato negro	*Cairina moschata*	En peligro
18. Pava de monte	*Penelope purpurascens*	En peligro
19. Pajuil	*Crax rubra*	En peligro
20. Pava	*Penelopina nigra*	En peligro
21. Quetzal	*Pharomachrus moccino*	En peligro
22. Aguila harpía	*Harpia harpija*	En peligro
23. Aguila copetonas	*Spizaetus* sp.	En peligro
24. Guara verde	*Ara militaris*	En peligro
25. Guara roja	*Ara macao*	En peligro
MAMIFEROS		
26. Tapir, danto	*Tapirus bairdii*	En peligro
27. Chancho de monte, quequeo	*Tayassu tajacu*	En peligro
28. Chancho de monte, jaguilla	*Tayassu pecari*	En peligro
29. Oso caballo	*Myrmecophaga tridactyla*	En peligro
30. Manatí	*Trichechus manatus*	En peligro
31. Yaguarundi, onza	*Felis yaguaroundi*	En peligro
32. Tigrillo, ocelote	*Felis pardalis*	En peligro
33. Tigrillo, caucel	*Felis wiedii*	En peligro
34. Jaguar, tigre	*Felis onca*	En peligro
35. Puma, león	*Felis concolor*	En peligro
36. Tepezcuintle	*Agouti paca*	Amenazada
37. Guatuza de Roatán	*Dasyprocta ruatanica*	En peligro
38. Mono aullador, olingo	*Aloutta palliata*	En peligro
39. Mono cara blanca	*Cebus capucinus*	En peligro
40. Mono araña	*Ateles geoffroyi*	En peligro
41. Hutia hondureña	*Geocapromys brownii*	En peligro

Flora Silvestre

Por servir de puente biológico entre continentes y océanos, y por la gran diversidad de comunidades naturales y zonas de vida resultantes de la variabilidad altitudinal, geológica, y climática del país, Honduras posee una flora de diversidad excepcional. Se estima que el país alberga aproximadamente 5000 plantas vasculares, un dos por ciento del total de las especies de plantas conocidas del planeta (Davis et al., 1986, citando IUCN, en prensa, y Gentry, 1978). Estos autores estiman que entre estas especies hay por lo menos 148 que son endémicas en Honduras, y un número aún mayor cuya distribución se ve limitada a los bosques nublados del sur de México, Guatemala y Honduras. A la vez, IUCN (en prensa) estima que de estas especies endémicas, una esta extinta, dos están en peligro; cinco son vulnerables; y cinco son raras. Hay insuficiente información sobre la mayoría de las otras especies endémicas para saber con seguridad su estatus. A la vez, entre especies no endémicas, hay siete que se consideran vulnerables, cinco que son raras a nivel mundial. Estas enumeraciones tienen que ser consideradas como muy preliminares e incompletas, considera a Honduras como uno de los países menos conocidos de Centro América desde el punto de vista de la flora.

Honduras está incluido dentro de la cobertura geográfica de dos proyectos internacionales actualmente en marcha de inventario de la flora; el proyecto de Flora Mesoamericana y el proyecto de Flora Neotrópica, ambos coordinados por museos estadounidenses con la colaboración de museos, universidades y especialistas de todo el mundo. En Honduras no existe un museo nacional de historia natural; solamente hay un museo modesto de este tipo en el Departamento de Biología de UNAH. Tampoco existe un centro nacional de datos para la conservación o programa nacional de inventario de la flora. Científicos y universidades de varios países han realizado numerosas investigaciones sobre la flora hondureña desde el siglo pasado. Hoy día, ESNACIFOR (con el apoyo del Instituto Forestal de Oxford, Reino Unido, CAMCORE y otras instituciones, sigue realizando inventarios con énfasis en coníferas de importancia internacional para proyectos de reforestación. El Departamento Forestal de CURLA y funcionarios de RENARE y COHDEFOR han hecho algunas otras investigaciones de la flora, principalmente como parte de inventarios de áreas silvestres protegidas propuestas.

Entre los estudios e informes principales sobre este particular, además de los estudios de Carr (1950) y Holdridge (1962) ya mencionados, figuran estudios de Gilmorton (1965) sobre las bromeliaceas; Record (1927) y Standley (1930, 1934) sobre los árboles; Nelson (1976-78), Molina (1975) y Yunker (1938) con contribuciones generales a la flora del país; y Stolze (1974) sobre helechos. La flora de regiones específicas se ha estudiado en el trabajo de Standley (1931) sobre la flora del Valle de Lancetilla; Nelson (1978) sobre la flora de la Mosquitia; Yuncker (1940) sobre la flora del Valle del río Aguán y la región cercana a La Ceiba; y Molina (1974) sobre la flora del Valle de Comayagua. Informes más específicos resultantes de expediciones a áreas protegidas existentes y propuestas son los de Allen (1955) sobre el Cerro Santa Bárbara; Hazlett (1974) sobre Cerro Azul Meambar; Powell (1974) sobre la Montaña de Celaque; y Cruz y Erazo (1980) sobre la vegetación del Parque Nacional La Tigra. Los planes e inventarios preliminares de recursos hechos para varias áreas protegidas existentes y propuestas y para proyectos de desarrollo forestal, así como estudios del impacto ambiental para proyectos de desarrollo muchas veces incluyen por lo menos enumeraciones preliminares de la flora y zonas de vida de dichas áreas (ver Agudelo et al., 1980), un esfuerzo que desafortunadamente no se ha terminado y que considera muy necesaria. Finalmente, la Asociación Hondureña de Ecología recientemente patrocinó una publicación que resume el estado del conocimiento sobre los ecosistemas terrestres del país y su flora (Agudelo, 1987).

Honduras posee uno de los jardines botánicos mas conocidos de la región tropical, si bien es cierto que muchas de las especies allí conservadas no son nativas de Honduras — El Jardín Botánico Wilson Popenoe, conocido como Lancetilla, en Tela Atlántida y manejado por ESNACIFOR. Desde que el manejo del jardín fue traspasado al gobierno para su manejo en 1974, se ha producido un proceso de pérdida de germoplasma y de falta de dotación de medios económicos y personal adecuados para mantener y expandir las colecciones. A la vez, el potencial ecoturístico de dicho jardín y la reserva biológica adyacente no se han aprovechado, ni tampoco el potencial del área de aportar información para lograr un mayor uso para muchas de las especies valiosísimas protegidas en el Jardín y la reserva, listadas por Dickson (1977).

Además de este importante jardín botánico, hay varias instituciones hondureñas que mantienen herbarios y colecciones bibliográficas sobre

la flora hondureña. Las más importantes son el Herbario Paul C. Standley y la biblioteca de la EAP en Zamorano; y los herbarios y colecciones bibliográficas del Departamento de Biología de UNAH y de ESNACIFOR. Existen pocos botánicos en el país y pocas opciones de empleo para ellos, fuera de estas instituciones. Todas estas instituciones tienen recursos económicos, equipo, instalaciones y personal inadecuados para seguir adelante y en forma acelerada con el inventario de la flora nacional, particularmente considerando la rápida destrucción del patrimonio natural del país en la actualidad. Por lo tanto, se recomienda el inicio de un inventario acelerado de la diversidad biológica del país, particularmente dentro de áreas protegidas existentes y propuestas, y la creación de un centro nacional de datos para la conservación, siguiendo el modelo exitoso de países vecinos como Panamá, Guatemala y Costa Rica. Asimismo, es necesario ampliar el apoyo de los museos y universidades de otros países para continuar mejorando la base de datos sobre la flora del país.

Resumen

Desde el siglo pasado existen en la historia de Honduras antecedentes de protección de algunas áreas silvestres, sobre todo con fines específicos de proteger fuentes de agua y/o ambientes agradables para núcleos poblacionales importantes. Durante los años 50 se entró en un período de ordenamiento forestal y aparecieron los primeros ejemplos de áreas silvestres protegidas establecidas bajo otros conceptos. Estos mismos conceptos fueron evolucionando en el país conforme a las tendencias regionales o mundiales. Y esto se demuestra en el avance de las políticas de manejo, y el establecimiento de nuevas áreas, hasta llegar a la actualidad, con la iniciativa de establecer el Sistema Nacional de Areas Silvestres de Honduras. En la actualidad existe un total de 79 áreas para conformar el Sistema de Areas Silvestre Protegidas; 51 de ellas poseen un respaldo legal y las restantes 28 están solamente propuestas. La creación de estas áreas con protección legal ha obedecido, en la mayoría de los casos, a circunstancias especiales, y solamente 37 de ellas fueron creadas como parte de una iniciativa especial. Todas estas áreas están ubicadas en nueve categorías: Parques Nacionales, Refugios de Vida Silvestre, Reservas Biológicas, Reservas de Biosfera, Monumentos Culturales, Monumentos Naturales, Reservas Forestales, Zonas de Producción de Agua y Areas de Uso Múltiple. De éstas, 15 poseen Planes de Manejo, cuatro poseen Planes Operativos, y solamente tres poseen un Plan de Educación e Interpretación.

Existen actualmente seis instituciones involucradas en el manejo de las áreas silvestres: RENARE, COHDEFOR, SANAA, AHE, Fundación Cuero y Salado y la Escuela Agrícola Panamericana. A nivel internacional, se obtiene apoyo de organizaciones como WWF, IUCN, USAID, UNESCO, ACDI y otras agencias. En los últimos años la participación de organizaciones no gubernamentales se ha vuelto decisiva para dar impulso y apoyo a estas áreas.

Algunos factores como la tala, quema, contaminación, problemas de tenencia de la tierra, usos no adecuados de la misma y demás afectan directamente a las áreas; pero existen también factores institucionales que frenan una administración adecuada de las misma; entre estos se destacan la falta de claridad del marco legal e institucional que rige estas acciones, el escaso apoyo presupuestario y la pérdida de importancia dentro del engranaje administrativo de las agencias encargadas actualmente del manejo de las áreas y la falta de coordinación entre las instituciones.

La situación geográfica de Honduras y sus ambientes naturales hacen que la vida silvestre presente características especiales en cuanto a diversidad. La fauna está constitutida por un mínimo de 208 especies de reptiles y anfibios, 663 especies de aves y 195 especies de mamíferos, además de los peces e insectos, que son grupos poco estudiados hasta el momento.

Estas especies han sido utilizadas de diferentes maneras por el pueblo, desde alimento, fuente de fibras, medicinas, recreación y otros, sin contar con los valores intrínsecos de la fauna y flora. Se han realizado pocas investigaciones sobre estos aspectos y existe, además, escasez de personal capacitado en este campo.

Factores como la pérdida de los hábitats, la cacería comercial, el tráfico internacional, los incendios, la contaminación y la falta de educación han afectado las poblaciones de vida silvestre del país, al extremo que más de 40 especies se hallan en peligro de extinguirse.

Conclusiones

Desde la publicación del primer perfil ambiental en 1982, los procesos de degradación y destrucción de las áreas silvestres y vida silvestre ya identificados en dicho documento se han agudizado. Esto no significa, sin embargo, que no ha habido progreso en los esfuerzos en pro de la conservación y uso racional de los recursos

silvestres del país. A continuación se presenta una síntesis de las principales conclusiones sobre el panorama actual y las perspectivas futuras para el manejo de áreas silvestres y vida silvestre en Honduras.

♦ Desafortunadamente, la mayor parte de las recomendaciones principales del perfil de 1982 en cuanto al manejo de áreas protegidas y de la fauna no han recibido la atención merecida por parte de las autoridades competentes. Estas recomendaciones incluyeron el establecimiento de una nueva autoridad competente y con los recursos económicos, personal y respaldo legal y político para manejar las áreas protegidas y vida silvestre del país; la integración de la planificación y manejo de áreas protegidas al proceso de desarrollo rural integrado; el desarrollo de un inventario nacional de la biodiversidad hondureña; y la puesta en marcha de una campaña nacional de concientización ambiental, enfatizando la importancia de las áreas silvestres y la vida silvestre.

♦ Solamente en el caso de la educación ambiental se pueden identificar grandes logros, debido al aumento en la cantidad y envergadura de programas de este tipo a nivel nacional, y a las iniciativas recientes de aunar esfuerzos en este campo mediante una verdadera campaña nacional de concientización ambiental. Como producto de actividades de concientización ambiental realizadas desde hace varios años por agencias gubernamentales y por la AHE, se nota un aumento en cuanto al apoyo a los programas de conservación del público en general y de la autoridades políticas en particular. Este aumento de concientización se refleja en el enorme crecimiento del numero y área total de parques nacionales y reservas equivalentes en el país en los últimos años, y en el creciente número, cantidad de miembros e impacto de las ONG conservacionistas hondureñas. Dichos logros, sin embargo, todavía no han resultado en un mejoramiento del marco legal e institucional para el manejo de las áreas protegidas, flora y fauna, ni en la reforma de políticas de desarrollo que contribuyen a la actual tasa de destrucción ambiental en el país.

♦ Un mayor número de técnicos y personal de campo de las agencias conservacionistas y universidades nacionales han recibido entrenamiento universitario o capacitación en el servicio en los campos del manejo de áreas protegidas y fauna, tanto dentro como fuera del país. La UNAH ha aumentado el número de cursos que imparte en estos campos. Sin embargo, la falta de opciones de empleo, la inestabilidad laboral en las agencias conservacionistas del gobierno, y las actuales políticas de austeridad han resultado en una subutilización del personal ya entrenado, necesitándose urgentemente aumentar la cantidad de personal capacitado en estos campos, particularmente al nivel de guardaparque y en escuelas técnicas como ESNACIFOR y EAP.

♦ Ha habido un incremento importante en el apoyo prestado por la comunidad internacional a los programas de conservación ambiental en Honduras, a través de instituciones tales como el Cuerpo de Paz, USAID, ACDI, el Gobierno de Holanda, WWF, IUCN, y otros donantes. Esto es un fiel reflejo de la toma de conciencia a nivel mundial de la responsabilidad compartida de los países en desarrollo y los ya desarrollados para frenar la destrucción de los ecosistemas tropicales, ya que proveen productos, servicios, e inspiración a pueblos de todo el mundo. Sin embargo, el deficiente marco legal e institucional para el manejo de áreas silvestres y fauna ha contribuido que Honduras no reciba tanto apoyo como muchos países vecinos que han tomado mayores acciones para fortalecer sus programas de conservación. También el éxito de proyectos de conservación llevados a cabo en Honduras con apoyo internacional se ha visto reducido por los mismos problemas del deficiente marco institucional y la inestabilidad laboral de los técnicos nacionales involucrados en estos proyectos, y la falta de apoyo a nivel político para resolver problemas de degradación ambiental. Uno de los mejores ejemplos de estos problemas es la continua degradación de la Reserva de la Biosfera y Sitio de Patrimonio Mundial del río Plátano, en donde Honduras claramente no está cumpliendo con sus obligaciones como país signatario de la Convención sobre el Patrimonio Mundial. Otro caso similar es la tasa de destrucción de los manglares del golfo de Fonseca, de vital importancia para asegurar una producción pesquera sostenida en dicha región, y para proteger los últimos reductos de bosques y poblaciones de fauna en la zona ecológicamente más devastada del país, de donde salen "refugiados ecológicos" a zonas tan lejanas como el río Plátano. Casos como estos, y la poca atención y apoyo prestados a proyectos de conservación de incuestionable importancia económica nacional, como el Parque Nacional La Tigra y la protección de áreas protegidas de las cuencas utilizadas para proyectos hidroeléctricos, son los principales factores por los cuales Honduras no está recibiendo un nivel adecuado de apoyo técnico y económico internacional para los programas y proyectos de conservación del país, a diferencia de muchos países vecinos.

♦ Poco se ha logrado en cuanto al inventario de la diversidad biológica del país y particularmente de los recursos de las áreas protegidas existentes y propuestas en el país durante los últimos años. Los recursos con que cuentan los centros de enseñanza e investigación nacionales para dichos estudios siguen siendo exiguos. No hay ni un solo centro de investigación aplicada con infraestructura adecuada para promover un incremento en el nivel de investigación en ninguna área protegida de Honduras, y no se ha aprovechado el gran interés de universidades, museos, y centros de investigación de todo el mundo en contribuir al mejoramiento del nivel del conocimiento sobre la diversidad biótica del país y sobre los usos potenciales de las especies de flora y fauna del país.

♦ En el campo de las áreas protegidas, es notable el progreso logrado en la planificación, manejo y desarrollo del Monumento y Sitio de Patrimonio Mundial de las Ruinas de Copán. La consolidación del manejo y desarrollo de este monumento es una fiel muestra de lo que se puede lograr con la combinación de un marco legal e institucional apropiado, recursos económicos suficientes, concientización pública y de las autoridades sobre la importancia de un recurso, personal motivado y bien entrenado, y adecuada planificación y estímulo a la investigación científica por parte de nacionales y extranjeros. Sin embargo, este excelente ejemplo no ha sido emulado en el campo del manejo de áreas protegidas o de la fauna. Al existir duplicación de autoridades y falta de claridad en los aspectos legales e institucionales, se produce una deficiencia marcada de coordinación interinstitucional y una ausencia de verdadera acción en el campo. Las únicas áreas silvestres protegidas que tienen un manejo consolidado son dos áreas a cargo de instituciones privadas: la Reserva Biológica de Cuero y Salado Estos casos de éxito son una fiel muestra del importante papel que pueden y deben jugar las ONG conservacionistas en el campo de la conservación de las áreas protegidas y la vida silvestre.

♦ Varias áreas protegidas de comprobada importancia económica para la producción de agua, fomento del ecoturismo, producción pesquera, y conservación de la biodiversidad están sufriendo procesos de deterioro visibles ante la falta de acción enérgica del gobierno. La colonización espontánea, explotación maderera, expansión de áreas de cultivo del café y cardomomo y de la maricultura con apoyo del gobierno y organismos internacionales, construcción de caminos de penetración, abuso de pesticidas, explotación incontrolada de la fauna, y programas de titulación de tierras, siguen siendo problemas, no solo cerca de las áreas protegidas sino dentro de muchos de ellos.

♦ Hay una casi total exclusión de componentes de conservación de áreas y vida silvestre dentro de los planes y proyectos de desarrollo, a pesar de la comprobada importancia del manejo de recursos silvestres al desarrollo sostenido en zonas frágiles. A la vez, en la mayoría de los casos no se realizan estudios detallados de impacto ambiental antes de aprobar proyectos de desarrollo, lo cual a menudo contribuye a agudizar los problemas de destrucción y degradación de áreas protegidas y vida silvestre ya señalados. Particularmente palpable es la falta de una acción enérgica por parte de agencias gubernamentales, con el apoyo de agencias de desarrollo y ONG locales e internacionales, con el fin de estabilizar el uso y la tenencia de la tierra en las zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas, destinada a frenar la presión de las poblaciones marginadas de dichas zonas hacia las áreas protegidas y a mejorar las condiciones de vida de dichas comunidades.

♦ A pesar de que han existido anteproyectos de legislación para reformar el marco legal e institucional para el manejo de las áreas protegidas y la fauna y el manejo ambiental en general por más de una década, ninguno de estos proyectos ha sido aprobado. Sigue existiendo duplicación de autoridades y falta de claridad en los aspectos legales e institucionales para el manejo de áreas protegidas y vida silvestre. A la vez, la poca legislación existente no se cumple en la mayoría de los casos. La definición de un marco legal y el aumento de los medios necesarios para hacer cumplir la ley y las metas institucionales es por ende el problema principal que afecta actualmente el éxito de los programas de conservación ambiental en Honduras.

♦ Si bien es cierto que Honduras ha ratificado CITES, sigue sin cumplir fielmente con la letra y el espíritu de dicho convenio internacional mediante políticas que aparentan poner énfasis en la generación de divisas y el enriquecimiento de un puño de exportadores de fauna que pagan "impuestos voluntarios" irrisorios al fisco. Peor aún, estos aportes no contribuyen a los programas de conservación ni al mejoramiento de las condiciones de vida de los humildes campesinos de las zonas donde se capturan las especies.

♦ Hay otros convenios internacionales importantes sobre la conservación y manejo de áreas y vida silvestre que requieren ser ratificados por Honduras, tales como las

convenciones de Bonn (especies migratorias), Ramsar (humedales), y de Cartagena (conservación en la cuenca del Caribe).

♦ Aunque el número y la extensión total del sistema de áreas silvestres protegidas en Honduras ha incrementado dramáticamente en los últimos años, siguen existiendo muchas áreas de singular importancia ecológica y económica que no gozan de protección legal o cuyos límites actuales excluyen importantes zonas con necesidad de protección. Estas incluyen islas, arrecifes, bosques húmedos tropicales, humedales, rasgos geológicos únicos, y las zonas de ocupación de los indígenas Pech y Tol. Un número considerable de estas áreas son de carácter fronterizo, lo cual requiere mayor coordinación con los países vecinos para lograr su manejo adecuado. En todas las áreas es necesario vencer el "síndrome del parque de papel" e iniciar su planificación y manejo activo, incluidas la demarcación de límites, la construcción de infraestructura básica para la protección, investigación y uso turístico, y la puesta en marcha de programas de concientización ambiental y de desarrollo rural sostenible en las zonas adyacentes para frenar la destrucción de estas "joyas reales" y "bancos de capital natural" de incalculable valor para fomentar el desarrollo sostenible y equitativo en Honduras.

En resumen, los problemas que afrontan las áreas silvestres y vida silvestre en Honduras son agudos y crecientes. Ya se ha entrado en una etapa de "espasmo de extinción" y de niveles de devastación ambiental que por su velocidad y cobertura es sin precedentes en la historia del país. El probable impacto de esta destrucción en limitar drásticamente las opciones de desarrollo del país no se ha reconocido todavía. No se puede subestimar la importancia de medidas energéticas por parte del gobierno, de los ONG locales y nacionales y del pueblo hondureño en general durante los próximos pocos años para combatir esta verdadera emergencia nacional. Tampoco se puede menospreciar la importancia de un incremento apreciable en el apoyo de la comunidad internacional a los programas de conservación de Honduras, tanto gubernamentales como del sector privado, ya que estos esfuerzos beneficiarán últimamente a todos los miembros de la humanidad a nivel global.

Recomendaciones

Desde hace más de veinte y cinco años, mediante numerosos informes técnicos y memorias de reuniones nacionales y regionales sobre conservación de áreas y vida silvestres, un gran número de autores y audiencias han expresado, cada vez con mayor precisión y urgencia, los requerimientos legales e institucionales, de recursos humanos capacitados, de apoyo del público y autoridades, de información, y de recursos financieros para consolidar el manejo de un sistema de áreas silvestres protegidas para dar un manejo adecuado a la vida silvestre en Honduras. Desafortunadamente, la mayor parte de estas recomendaciones no han sido puestas en práctica. La tasa de destrucción del capital biológico de Honduras y de pérdida de opciones para el desarrollo sostenido del país durante las últimas dos décadas, ha sido sin precedentes desde la llegada del hombre al istmo centroamericano.

Lejos de constituirse en una agenda totalmente nueva de acciones necesarias para salvar el patrimonio natural del país y para mantener opciones abiertas para su desarrollo sostenible, las siguientes recomendaciones representan una recopilación y actualización de prioridades de acción ya señaladas en los informes y reuniones arriba mencionados. Se derivan principalmente de las recomendaciones para acciones conservacionistas en Centro América dadas por Budowski (1965); por los participantes en la I y II Reuniones Centroamericanas sobre Manejo de Recursos Naturales y Culturales, celebradas en 1974 y 1987; y por MacFarland y Morales (1981), Hartshorn (1983), Cardich et al. (1986), Leonard (1987), y Barborak (1987a y 1987b). A nivel nacional, se derivan de la contribución de la delegación hondureña a la II Reunión Centroamericana sobre Manejo de Recursos; las recomendaciones del *Perfil Ambiental* de 1982; y las prioridades señaladas por Hellie y Glick (1976) y Cruz (1987). Toman muy en cuenta las recomendaciones de dos reuniones sobre manejo de áreas protegidas celebradas durante los últimos meses: el seminario-taller sobre una estrategia de manejo de áreas silvestres de la región occidental de Honduras, celebrado en noviembre de 1987; y las recomendaciones y declaración de los participantes de la primera reunión nacional sobre manejo de áreas silvestres de Honduras, realizado a fin de enero de 1989. En el caso de la vida silvestre, también se incorporan recomendaciones de las tres reuniones centroamericanas sobre manejo de vida silvestre llevados a cabo desde 1978, y las recomendaciones sobre control de comercialización y utilización de especies incluidas en el único estudio a nivel regional que se ha realizado sobre este tema (Barborak et al, 1983).

A continuación se detallan las nueve medidas principales recomendadas para consolidar el sistema nacional de áreas silvestres protegidas y para mejorar la protección y manejo de la flora y fauna silvestres a nivel nacional:

- **Crear un marco institucional adecuado para el manejo de la vida silvestre y la consolidación del sistema nacional de áreas silvestres protegidas.**

Se recomienda el nombramiento, preferiblemente mediante decreto ejecutivo y lo antes posible, de una comisión interinstitucional del más alto nivel para recomendar a la Presidencia del país y al Congreso Nacional, en un plazo no mayor de 90 días, una estructura administrativa nueva con responsabilidad específica para el manejo de las áreas protegidas y vida silvestre del país. Concretamente, se recomienda estudiar dos alternativas consideradas como las más viables para lograr la consolidación del manejo del sistema nacional de áreas silvestres y de la fauna silvestre a nivel nacional: la creación de un departamento de áreas protegidas y de manejo de vida silvestre (o de dos departamentos paralelos) dentro de COHDEFOR, con personal técnico y fuentes de financiamiento específicos; o la creación de un servicio de parques y vida silvestre (o dos servicios paralelos) de carácter autónomo con patrimonio y personal propios y adscrito a la Presidencia. A la vez, se recomienda fortalecer a RENARE y convertirla en una Dirección General o Instituto Autónomo con un campo de acción más específico, para el manejo de la pesca marítima comercial y para promover la acuicultura fuera de las áreas protegidas.

- **Mejorar el marco legal para la conservación de la vida silvestre y el manejo de áreas protegidas en el país.**

Se recomienda elaborar y lograr la aprobación lo antes posible de una ley orgánica para el manejo y desarrollo del sistema nacional de áreas silvestres protegidas, y otra sobre la conservación y manejo de la vida silvestre. Dichas leyes deben basarse en las recomendaciones de la comisión mencionada en el punto anterior, y crear la base jurídica e institucional para facilitar la puesta en práctica de las recomendaciones que siguen. A la vez, deben reformar la legislación vigente que contribuye a las actuales tasas de destrucción ambiental en el país.

Se recomienda, además, que la Presidencia de la República o el Congreso Nacional establezca, efectiva inmediatamente y sin exclusiones, una moratoria total a la exportación de la fauna silvestre (fuera de lo que se produce en zoocriaderos debidamente autorizados por legislación nacional y CITES) durante un lapso no menor de 5 años. A la vez, para cumplir con el espíritu de CITES, se recomienda nombrar por decreto ejecutivo una autoridad científica nacional de CITES independiente de la autoridad administrativa nacional para dicha Convención (actualmente RENARE). Dicha autoridad debe estar compuesta de destacados científicos de la Universidad Autónoma de Honduras, Escuela de Ciencias Forestales, Escuela Agrícola Panamericana, y grupos conservacionistas no gubernamentales, para cumplir con el espíritu de CITES y revisar y comprobar toda solicitud de exportación de fauna y flora, aun cuando se haga con supuestos fines científicos, para asegurar que no afecte negativamente la sobrevivencia de las especies involucradas en Honduras.

Asimismo, se recomienda que el Congreso Nacional ratifique lo antes posible la Convención de Ramsar para protección de los humedales, la Convención de Bonn sobre especies migratorias, y la Convención de Cartagena sobre conservación en la región del Caribe.

- **Aumentar los recursos financieros nacionales e internacionales para programas de manejo de áreas protegidas y vida silvestre.**

Ninguna reforma legal o institucional puede contribuir por sí misma al mejoramiento del manejo de las áreas protegidas y vida silvestre de Honduras si las nuevas entidades no cuentan con recursos financieros adecuados para sus programas de investigación, concientización, protección, y administración, y si no hay fondos suficientes para reclutar y retener personal calificado. A la vez, el desarrollo del sistema nacional de áreas protegidas requerirá grandes inversiones en compra de tierras, reubicación de campesinos, mejoramiento del uso de la tierra en zonas de amortiguamiento, y el desarrollo de vías de acceso y facilidades para fomentar el uso recreativo y el ecoturismo receptivo.

Por lo tanto, se recomienda la creación de un fideicomiso nacional para la conservación de áreas y vida silvestre, manejado como una fundación privada y cuyo único objetivo será financiar proyectos de conservación de agencias gubernamentales, comunidades, y organizaciones conservacionistas no gubernamentales nacionales. Se recomienda utilizar el mecanismo de conversión de la deuda externa y donaciones en moneda nacional de países amigos para capitalizar dicho fideicomiso.

Además, se recomienda que la nueva entidad gubernamental para manejo de áreas protegidas y vida silvestre cuente con un fondo patrimonial, y que los recursos generados por el uso de las áreas protegidas y vida silvestre, tales como licencias de caza y pesca deportiva, cobros de entrada, derechos de investigación y exportación (una vez terminado la moratoria), concesiones, etc., pasen a formar parte de este fondo. A la vez, se recomienda crear una serie de especies fiscales y otros mecanismos de financiamiento para asegurar que los beneficiarios de las áreas protegidas, como usuarios de agua potable, riego y electricidad, costeen su protección y manejo.

Se recomienda que el gobierno promueva y acepte que las organizaciones conservacionistas no gubernamentales a nivel local y nacional jueguen un papel más activo en el manejo de las áreas protegidas y vida silvestre, sin renunciar su potestad de fijar políticas y regular la utilización de dichos recursos y reservas.

Finalmente, se hace una llamada a todas las organizaciones conservacionistas internacionales, y a las agencias y bancos de desarrollo bilaterales y multilaterales, para que se unan a los esfuerzos del gobierno, las ONG, y el pueblo hondureño y aporten mayores recursos financieros y asistencia técnica a los proyectos de conservación de áreas y vida silvestre en Honduras.

- **Establecer un Programa de Inventario Biológico Nacional y Centro de Datos para la Conservación.**

Se recomienda pedir apoyo financiero a países amigos y asistencia técnica de grupos conservacionistas incluidos The Nature Conservancy, Conservación Internacional, y el Centro Mundial de Datos para la Conservación, así como de museos y universidades de todo el mundo, para establecer un programa dotado de personal, presupuesto y autonomía suficientes para mejorar sustancialmente el nivel de conocimiento sobre la diversidad biológica del país. Este programa debe asimismo contribuir al análisis de crear nuevas unidades de conservación y de medir y recomendar cómo mitigar el impacto de los proyectos de desarrollo en los recursos biológicos del país. En su planificación deben jugar un papel importante las autoridades de la Escuela de Biología de UNAH y las científicos de ESNACIFOR y EAP.

- **Fomentar el manejo de áreas protegidas y vida silvestre como una herramienta de desarrollo rural.**

Actualmente, existen varios programas de desarrollo rural integrado en proceso de ejecución en diferentes partes del país, tales como la región Margoas-Goascarán, Yoro, y la Región del Occidente. Sin embargo, ninguno de estos DRI cuenta con un componente de manejo de las áreas silvestres y vida silvestre, a pesar de la importancia del manejo y conservación de los recursos silvestres en promover el desarrollo sostenible. Se recomienda que el gobierno insista en que cualquier nuevo DRI debe contar con un componente fuerte de manejo de áreas protegidas y de fauna, y que SECPLAN haga las gestiones para que los DRI ya en marcha sean reformados para incorporar dichos componentes.

También la nueva autoridad de manejo de vida silvestre recomendado anteriormente debe jugar un papel clave en promover el establecimiento de proyectos piloto de manejo de vida silvestre patrocinados por universidades, comunidades rurales, ONG, y empresarios. Los fines de estos proyectos pueden incluir el mejoramiento de la dieta e ingresos de las poblaciones rurales, particularmente en zonas de amortiguamiento de áreas protegidas (e.g., iguanas, garrobos, patos silvestres, pesca artesanal); el manejo de especies aptas para la cacería deportiva (manejo de venado cola blanca y palomas migratorias); y proyectos de recuperación de poblaciones silvestres y manejo en cautiverio y semi-cautiverio de especies con poblaciones muy reducidas como resultado de la explotación irracional y destrucción del hábitat. Ejemplos de estas especies son las aves de las familias Cracidae (chachalacas, pavas y pavones) y Psittacidae (pericos, loros y guaras), y reptiles, incluidos el caimán, el cocodrilo y la boa, que tienen gran potencial de manejo para producir mascotas y productos artesanales para mercados nacionales e internacionales.

Finalmente, se recomienda emular las experiencias exitosas de otros países centroamericanos, particularmente Costa Rica y Belice, y fomentar, mediante la gestión de uno o varios proyectos bancables, el desarrollo del ecoturismo, particularmente en zonas que ya cuentan con cercanas facilidades turísticas como hoteles, buenos caminos de acceso y aeropuertos. Se recomienda una amplia participación, tanto del IHT como de la nueva autoridad de manejo de áreas protegidas y empresarios turísticos, en la planificación de la "Ruta Maya" que sería un circuito turístico que une áreas protegidas de carácter natural y cultural en la región maya de Mesoamérica.

- **Establecer la obligatoriedad de los estudios de impacto ambiental en todos los proyectos de desarrollo, incluyendo un análisis de su impacto en áreas silvestres y vida silvestre.**

Muchos supuestos "proyectos de desarrollo" ya en marcha y propuestos en Honduras causan impactos severos en las áreas protegidas y la vida silvestre. Estos incluyen proyectos de desarrollo vial, fomento agropecuario, colonización agraria, desarrollo turístico, desarrollo de recursos hídricos, y otros. A la vez, el hecho de que no se tomen en cuenta los posibles impactos de dichos proyectos muchas veces afecta la misma viabilidad sostenida de los mismos, hecho bien demostrado en el caso de los proyectos hidroeléctricos de El Cajón y El Níspero. Por lo tanto, se recomienda la obligatoriedad de los estudios del impacto ambiental y la creación de una contraloría ambiental autónoma para asegurar que los proyectos de desarrollo tomen muy en cuenta la dimensión ambiental en su planificación, y que los mismos proyectos incluyan componentes para mitigar sus impactos ambientales y cubrir los costos de cualquier actividad o programa requerido para contrarrestar dichos impactos y asegurar la sostenibilidad de las inversiones planteadas, sea con recursos nacionales o de otros países, y tanto del sector público como privado.

- **Consolidar el manejo del Sistema Nacional de Areas Protegidas.**

La rápida tasa de destrucción y degradación ambiental en Honduras hace que cualquier ecosistema terrestre o marino todavía intacto tenga muy pocas posibilidades de seguir existiendo sin alteraciones sustanciales, si no se toman medidas casi inmediatas para su protección legal y manejo efectivo en el campo.

Por lo tanto, se recomienda la creación, lo antes posible, de áreas protegidas en las siguientes áreas consideradas como los ecosistemas naturales de mayor importancia ecológica, antropológica, turística, e hidrológica, que todavía no gozan de protección legal:

- Los arrecifes coralinos, pinares, manglares, y otros ecosistemas y rasgos geológicos y culturales singulares, tanto marinos como terrestres, de las Islas de la Bahía y aguas adyacentes, incorporando la Reserva Forestal de Guanaja.

- Las lagunas costeras y esteros principales de la costa norte y de la Mosquitia, particularmente la laguna de los Micos/Punta Sal; el sistema de lagunas costeras de Caratasca; los humedales de la desembocadura del río Motagua; y las lagunas de Guaimoreto y Alvarado. Asimismo, las lagunetas y salinas del litoral pacífico, todos de tremenda importancia para aves migratorias.

- Los bosques al sur del río Patuca (Cordillera Entre Ríos, Sierra de Warunta y Sierra de Mocoron); los Cerros Capiro y Calentura cerca de Trujillo, y los bosques anegados de la región del río Kruta en la Mosquitia.

- Ejemplos de los últimos reductos de bosque seco de los valles de Comayagua, del río Aguán, y de la zona sur.

- Islas y cayos, tanto del litoral pacífico como del atlántico, particularmente las islas del golfo de Fonseca (particularmente Isla Exposición), por lo menos una parte de los Cayos Cochinos y arrecifes cercanos; las Islas del Cisne, y los cayos de la Mosquitia.

- Muestras de los rasgos naturales más sobresalientes del país, tales como aguas calientes, cuevas, cascadas, y bosques petrificados (Cruz, 1986).

Tan importante como la creación de nuevas áreas protegidas en las zonas arriba señaladas, es la ampliación y mejor definición de límites para algunos de los bosques de latifoliados de mayor tamaño, diversidad ecológica, e importancia hidrológica del país. En este momento, solo las cumbres más altas o las porciones menores de estos bosques están protegidas mediante la Ley 87-87. Las siguientes áreas son las de mayor necesidad de ampliación:

- Parque Nacional Pico Bonito
- Parque Nacional Sierra de Agalta
- Parque Nacional Celaque
- Parque Nacional Cerro Azul
- Parque Nacional Cusuco
- Parque Nacional Cerro Azul Meambar
- Refugio de Vida Silvestre Texiguat

Es importante señalar que los límites tanto de las zonas estrictamente protegidas como de amortiguamiento de la totalidad de las 37 áreas creadas mediante el Decreto 87-87 requieren definición exacta mediante decretos específicos. Dichos límites deben basarse en el uso actual, tenencia, capacidad de uso, y la importancia ecológica e hidrológica de cada área, y no en un límite arbitrario siguiendo curvas de nivel.

Las amenazas que actualmente sufren algunas de las áreas protegidas del país son tan graves y arraigadas que su resolución favorable requiere acción enérgica y coordinada del poder efectivo con el apoyo de las fuerzas armadas. Por lo tanto, se recomienda decretar un estado de emergencia nacional en los manglares de la zona sur y en la Reserva de la Biosfera del río Plátano, y aunar esfuerzos de todas las entidades gubernamentales y privadas, la comunidad internacional y el público en general para frenar la destrucción acelerada de estas dos áreas protegidas de importancia internacional.

Muchas de las áreas protegidas de mayor importancia económica y ecológica de Honduras ocurren en zonas fronterizas y requieren mayor coordinación entre los países limítrofes para asegurar su protección y manejo en forma adecuada. Por lo tanto, se recomienda que el Gobierno de Honduras entable conversaciones con los países vecinos, dentro del marco de la recién formada comisión presidencial regional sobre el medio ambiente, para el manejo en forma coordinada de áreas protegidas fronterizas ya existentes en Honduras y reservas existentes o propuestas en los países vecinos. Estos incluyen la Reserva Trinacional de la Biosfera de la Fraternidad, compuesto en parte por el Parque Nacional Trifinio-Montecristo en el macizo del mismo nombre en la frontera conjunta con El Salvador y Guatemala; las reservas de manglares del golfo de Fonseca, ya legalmente protegidos en Honduras y Nicaragua y propuestos como reserva en El Salvador; y el Parque Nacional Cerro Azul y la recién creada área protegida adyacente en Guatemala (sierra del Espíritu Santo). A la vez, se debe trabajar en forma coordinada para lograr la protección y conservación de otras áreas silvestres que, por lo menos en la porción hondureña, carecen de protección legal y manejo efectivo en el campo. Estos incluyen los bosques de hoja ancha a lo largo del río Coco (una gran extensión de la porción nicaragüense ha sido propuesta como Reserva de la Biosfera) y los humedales de la desembocadura del río Motagua, ya legalmente protegidos en el lado guatemalteco.

Para todas las areas protegidas existentes y para los parques y reservas propuestos una vez establecidos, se deben preparar en forma anual planes operativos detallados. Para las áreas donde se prevé un mayor nivel de desarrollo, se deben preparar, además, planes generales de manejo y desarrollo a largo plazo, planes de educación e interpretación, y documentos similares que sirvan de base para guiar el manejo de las áreas a largo plazo y que provean la justificación económica para las inversiones necesarias. A la vez, la nueva autoridad de manejo de áreas protegidas debe preparar, como uno de sus primeras actividades, una estrategia nacional para la consolidación del sistema de áreas silvestres protegidas.

Se debe establecer lo antes posible, el manejo en el campo de todas las áreas legalmente protegidas. Entre las acciones más prioritarias se incluyen el reclutamiento y capacitación de personal (preferiblemente los que viven en las zonas de amortiguamiento de las reservas), la construcción de infraestructura mínima (puestos de guardas, rotulación, demarcación de límites, etc.) y el inicio de programas de manejo tales como educación y extensión ambiental, estabilización del uso de la tierra en zonas de amortiguamiento, e inventario básico de recursos.

- **Fortalecer programas de capacitación de personal profesional y de campo para el manejo de áreas protegidas y vida silvestre**

La ampliación de las oportunidades de capacitación a todos niveles es una imperante necesidad para lograr el manejo y conservación de las áreas y vida silvestres de Honduras, y tiene que ocurrir en forma simultánea con la puesta en marcha de las otras recomendaciones de este capítulo. En particular, se deben incorporar materias sobre manejo de áreas protegidas y de fauna silvestre como parte del currículo básico para dasónomos forestales de ESNACIFOR, incluyendo la posibilidad de ofrecer una especialización en este campo; y en la EAP, incluyendo la posibilidad de una especialización en conservación de recursos naturales. A la vez, estas dos instituciones deben ofrecer entrenamiento en servicio para guardaparques y para agrónomos, dasónomos, forestales, biólogos, y otros profesionales que habrán de colaborar en el fortalecimiento del manejo de las áreas protegidas y vida silvestre en el país. Finalmente, se debe solicitar mayor apoyo para el entrenamiento del personal hondureño en manejo de áreas y vida silvestre, de instituciones como el USFWS, USNPS, CATIE, UICN, la Universidad para la Paz, y el Programa de Vida Silvestre de la Universidad Nacional de Costa Rica, mediante cursos, prácticas e intercambios dentro y fuera del país, así como mediante el aporte de instructores y la donación de materiales de enseñanza.

A la vez, se recomienda que la Universidad Nacional Autónoma siga fortaleciendo sus programas de biología y ciencias forestales, y que logre una mayor cobertura de temas ambientales en los currículos de otros campos profesionales,

cuyos egresados muchas veces no cuentan con una apreciación mínima de la importancia de la conservación del medio ambiente en proceso de desarrollo nacional.

Simultáneamente, habrá que implementar políticas para lograr un proceso justo y equitativo para el reclutamiento de personal a todos niveles para programas estatales de conservación y para lograr mucho mayor estabilidad laboral en las instituciones públicas a cargo de programas de manejo de áreas y vida silvestre; de nada vale invertir grandes esfuerzos en la capacitación de personal y en el fortalecimiento de instituciones y programas de otra forma.

- **Fortalecer programas de concientización pública sobre la importancia de la conservación de las áreas protegidas y la vida silvestre**

Se recomienda que la nueva campaña nacional de concientización ambiental iniciada recientemente haga hincapié en la importancia de la conservación de las áreas silvestres y vida silvestre en todas las actividades que patrocine. Se recomienda crear un "día de los parques nacionales" para conmemorar la fecha de promulgación de la ley 87-87 que creó la mayor parte de las áreas silvestres legalmente protegidas en el país, con actividades educativas formales y no formales a nivel nacional. Finalmente, se recomienda que los grupos conservacionistas no gubernamentales aumenten sus actividades orientadas a mejorar la consideración de la conservación de áreas y vida silvestre en el proceso de definición de políticas nacionales mediante el cabildeo, talleres para autoridades, publicaciones, y campañas educativas.

La concientización pública sobre la importancia de los programas de conservación de áreas protegidas y vida silvestre en cualquier país se ve ligada al uso que le dan a dichas áreas la población nacional y visitantes internacionales y las facilidades que en ellas se ofrecen. Por lo tanto, se recomienda al gobierno desarrollar lo antes posible con recursos nacionales y donaciones de países y organizaciones amigos, infraestructura como centros de visitantes y senderos interpretativos en las áreas protegidas mas cercanas a centros poblados y destinos turísticos, tales como Uyuca, La Tigra, Pico Bonito, Cusuco, Lancetilla, y el Parque Nacional propuesto Carias, para fomentar el uso y aprecio de las áreas protegidas por parte de amplios sectores de la población. A la vez, se recomienda crear una entidad privada para asumir el manejo del Parque Zoológico Metropolitano, particularmente para ampliar los programas educativos del mismo zoológico.

- **Impulsar el conocimiento del "Grito de Jícaro Galán."**

EL GRITO DE JICARO GALAN[3]

Coordinado por la Asociación Hondureña de Ecología y el Cuerpo de Paz, del 30 de Enero al 3 de Febrero de 1989 se desarrolló en Jícaro Galán un Seminario sobre el Manejo de las áreas Silvestres en Honduras, con la participación de 48 profesionales de 14 instituciones nacionales públicas y privadas y 4 internacionales. Dentro de las principales recomendaciones se elaboró una declaratoria denominada "EL GRITO DE JICARO GALAN," que se refiere a la unánime preocupación por el manejo de nuestros recursos naturales y el medio ambiente.

Los participantes de la Primera Reunión Nacional Sobre Manejo de areas Silvestres de Honduras, realizada del 30 de Enero al 3 de Febrero de 1989 en la comunidad de Jícaro Galán, Departamento de Valle, lugar que es una muestra palpable de un ecosistema seriamente degradado, donde la naturaleza reclama sus derechos cuando la humanidad no responde ordenadamente al uso racional de los recursos naturales,

CONSIDERANDO: Que existen grandes conflictos legales e institucionales para el manejo adecuado de las áreas silvestres;

CONSIDERANDO: Que el Gobierno de la República, a través de sus dependencias especializadas, muestra indiferencia ante el deterioro continuado y evidente de los recursos naturales, aun dentro de las áreas legalmente protegidas. Notables ejemplos son: La Reserva de la Biosfera del río Plátano, los arrecifes coralinos, el ecosistema de manglar del Golfo de Fonseca, la contaminación de las fuentes de agua y la comercialización indiscriminada de nuestra fauna silvestre y recursos naturales;

CONSIDERANDO: Que existen personas de la comunidad nacional que por ignorancia o por intereses particulares, están promoviendo y ejecutando la destrucción de las áreas legalmente protegidas;

CONSIDERANDO: Que la conservación a perpetuidad de las áreas silvestres protegidas debe ser preocupación de todos los sectores de la Nación, por sus obvios beneficios para la presente y futuras generaciones;

CONSIDERANDO: Que la continua existencia de las áreas silvestres es la única alternativa para asegurar un flujo adecuado de agua abundante y de alta calidad, y así para garantizar la operación de muchos proyectos de riego, agua potable e hidroelectricidad, sin menosprecio de la contribución económica de las áreas silvestres en el fomento del ecoturismo y la investigación científica.

DECLARAMOS:

Primero: Pedir al Gobierno Central de la República la creación de un marco institucional funcional para el manejo del sistema de áreas silvestres protegidas, para lo cual debe desarrollar un proyecto interinstitucional legalmente respaldado con el fin de planificar y consolidar el sistema.

Segundo: Hacer un llamado a la conciencia de la nacionalidad, Gobierno, Fuerzas Armadas, empresarios y pueblo en general, a participar en la conservación de las áreas silvestres.

Tercero: Solicitar el fiel cumplimiento de los compromisos nacionales adquiridos mediante convenios y acuerdos internacionales para la conservación de la flora, fauna y áreas silvestres como: declaratoria de Sitio de Patrimonio Mundial Comercialización de Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción (CITIES); y el proyecto Trifinio; así como la urgente ratificación del Convenio Ramsar sobre la Conservación de las Humedades.

Cuarto: Pedir a los funcionarios de las instituciones estatales involucradas en el manejo de las áreas silvestres que presten mayor atención y ofrezcan los medios para una coordinación de acciones positivas en pro de la conservación de las áreas silvestres;

Quinto: Reconocer la preocupación y la labor de las organizaciones e instituciones no gubernamentales nacionales e internacionales, así como el papel de los organismos bilaterales y multilaterales de apoyo para el manejo de las áreas silvestres, la cual deberá ser canalizada en forma efectiva en coordinación con el Gobierno de la República hacia las prioridades nacionales.

Dado en Jícaro Galán, Departamento de Valle, a los tres días del mes de Febrero de mil novecientos ochenta y nueve.

"POR UNA HONDURAS VERDE PARA EL AÑO 2,000" (Lema de la Asociación Hondureña de Ecología)

(Siguen las firmas de los 48 participantes, de 14 instituciones gubernamentales y privadas en Honduras y de cuatro organizaciones internacionales.)

- **Elaboración y aprobación de la ley general de protección para la fauna silvestre.**
- **Establecer una moratoria por cinco años (como mínimo) para la recuperación natural de poblaciones de fauna silvestre.**
- **Establecer una moratoria por cinco años (como mínimo) en la entrega de concesiones para la explotación camaronera en la zona del Golfo de Fonseca; con el propósito de hacer efectivo el decreto de creación de la reserva forestal protegida Los Manglares de la Zona Sur.**
- **En los dos puntos anteriores relacionados con el establecimiento de moratoria, se recomienda realizar estudios sobre poblaciones silvestres de fauna principalmente aquellas que están amenazadas y/o en peligro de extensión; así como para medir la regeneración natural del bosque de mangle o por proceso de reforestación.**
- **Desarrollar estudios de factibilidad para la implementación de zoocriaderos.**

Anexo 8.1

Aves de Honduras

TINANIDAE
Tinamus major
Cryptumellus soui
C. boucardi
C. cinnamomeus

PODICIPEDIDAE
Podiceps dominicus
Podilymbus podiceps

PELECANIDAE
Pelecanus occidentalis

SULIDAE
Sula nebouxii
S. sula
S. leucogaster

PHALACROCORACIDAE
Phalcrocora olivaceus

ANHINGIDAE
Anhinga anhinga

FREGATIDAE
Fregata magnificens

ARDEIDAE
Ardea herodias
Butorides virescens
Florida caerulea
Casmerodius albus
Egretta thula
Bubulcus ibis
Hydranassa tricolor
Agamia agami
Nycticorax nycticorax
Nyctanassa violacea
Tigrisoma lineatum
Heterochus mexicanus
Ixobrychus exilis
Botaurus lentiginosus

COCHLEARIIDAE
Cochlearius cochlearius

CICONIIDAE
Mycteria americana
Jabiru mycteria

THRESKIORNITHIDAE
Edudocimus albus
Plegadis sp.
Ajaja ajaja

PHOENICOPTERIDAE
Phoenicoptarus ruber

ANATIDAE
Chen caerulescens
Dendrocygma bicolor
D. autumnalis
Cairina moschata
Anas crocoa
A. acuta
A. platyrhynchos
A. cyanoptera
A. discors
Spatula clypeata
Mareca americana
Aythya valisiheria
A. collaris
A. affinis
Oxyura dominica
O. jamaicensis

CATHARTIDAE
Sarcoramphus papa
Coragyps atratus
Cathartes burrovianus
C. aura

ACCIPITRIDAE
Elanus leucurus
Elanides forficatus
Leptodon cayanensis
Chondrohierax uncinatus
Harpagus bidentatus
Ictinia misisippiensis
I. plumbea
Rostrhamus sociabilis
Accipiter bicolor
A. cooperii
A. striatus
Buteo albicaudatus
B. jamaicensis
B. swainsoni
B. platypterus
B. magnirostris
B. brachyumus
B. nitidus
Leucopternis albicollis
L. semiplumbea
Busarellus nigricollis

Annex 8.1 continuado

ACCIPITRIDAE (continuación)
Buteogallus anthracinus
B. subtilis
B. urubitinga
Harpyhaliaetus solitarius
Morphnus guianensis
Harpia harpyja
Spizastur melanoleucus
Spizaetus ornatus
S. tyrannus
Circus cyaneus
Geranospiza caerulescens

PANDIONIDAE
Pandion haliaetus

FALCONIDAE
Herpatotheres cachinnans
Micrastur semitorquatus
M. ruficollis
Daptrius americanus
Caracara plancus
y C. cheriway
Falco peregrinus
F. deiroleucas
F. rufigularis
F. columbarius
F. sparverius

CRACIDAE
Crax rubra
Penelope purpurascens
Ortalis vetula
O. leucogastra
O. garrula
Penelopina nigra

PHASIANIDAE
Dendrortyx leucophrys
Colinus nigrogularis
C. cristatus
Odontophorus erythrops
O. guttatus
Dactylortyx thoracicus
Cyrtonyx ocellatus
Rhynchortyx cinctus

ARAMIDAE
Aramus guarauna

RALLIDAE
Amaurolimnas concolor
Aramides cajanea
A. axillaris
Porzana carolina
Lateralius exilis
L. melanophcius
L. ruber
Gallinula chloropus
Porphyrula martinica
Fulica americana

HELIORNITHIDAE
Heliornis fulica

EURYPYGIDAE
Eurypyga helias

JACANIDAE
Jacana spinosa

HAEMATIPODIDAE
Haematopus palliatus

CHARADRIIDAE
Squatarola squatarola
Charadrius semipalmatus
C. alexandrinus
C. collaris
C. vociferus
C. wilsonia

SCOLOPACIDAE
Bartramia longicauda
Numenius phaeopus
N. americanus
Limosa fedoa
Totanus melanoleucus
T. flavipes
Tringa solitaria
Actitis macularia
Catoptrophorus semipalmatus
Heteroscelus incanus
Arenaria interpres
Limnodromus griseus
Gallinago gallinago
Calidris canutus
Crocethia alba
Ereunetes pusillus
E. mauri
Erolia minutilla
E. fuscicollis
E. melanotos
Micropalama himantopus
Tryngites subuficollis

RECURVIROSTRIDAE
Himantopus mexicanus
Recurvirostra americana

Anexo 8.1 continuado

PHALAROPODIDAE
Steganopus tricolor
Lobipes labatus

BURHINIDAE
Burhinus bistriatus

LARIDAE
Larus argentatus
L. atricilla
L. pipixcan
Chlidonias niger
Gelochetidon nilotica
Hydroprogne caspia
Sterna hirundo
S. forsteri
S. fuscata
S. albifrons
Thalasseus maximus
Anous stolidus

RYNCHOPIDAE
Rynchops nigra

COLUMBIDAE
Columba leucocephala
C. flavirostris
C. cayennensis
C. fasciata
C. speciosa
C. nigrirostris
Zenaidura macroura
Zenaida asiatica
Scardafella inca
Columbigallina passerina
C. talpacoti
Claravis pretiosa
C. mondetoura
Leptotila verreauxi
L. jamaicensis
L. plumbeiceps
L. cassinni
Geotrygon montana
G. albifacies
Columba livia

PSITTACIDAE
Ara macao
Aratinga holochlora
A. strenua
A. asteo
A. canicularis
Bolborhynchus lineola
Brotogeris jugularis
Pionopsitta heamorrhoidalis
Pionus senilis
Amazona xantholora
A. albifrons
A. autumnalis
A. ochrocephala
A. farinosa

CUCULIDAE
Coccyzus erythropthalmus
C. americanus
C. minor
Piaya cayana
Crotophaga ani
C. sulcirostris
Tapera naevia
Morococcyx erythropygus
Dromococcyx phasianellus
Geococcyx velox

TYTONIDAE
Tyto alba

STRIGIDAE
Otus trichopsis
O. guatemalae
Lophostrix cristata
Bubo virginianus
Pulsatrix perspicillata
Glaucidium gnoma
G. minutissimum
G. brasilianum
Speotyto cunicularia
Ciccaba virgata
C. nigrolineata
Strix fulvescens
Rhinoptynx clamator

NYCTIBIIDAE
Nyctibius grandis
N. griseus

CAPRIMULGIDAE
Chordeiles acutipennis
C. minor
C. gundlachii
Nyctidromus albicollis
Caprimulgus carolinensis
C. ridgwayi
C. vociferus
C. maculicaudus

Anexo 8.1 continuado

APODIDAE
Streptoprocne zonaris
Chaetura pelagica
C. vauxi
Cypseloides rutilus
C. cryptus
C. niger
Aeronautes saxatalis
Panyptila sanctihieronymi
P. cayennensis

TROCHILIDAE
Threnetes ruckeri
Phaethornis superciliosus
P. longuemareus
Phaeochroa cuvierii
Campylopterus curvipennis
C. hemileucurus
Florisuga mellivora
Colibri delphinae
C. thalassinus
Anthracothorax prevostii
Klais guimeti
Abeillia abeillei
Paphosia helenae
Chlorostilbon canivetii
Thalurania furcata
Hylocharis leucotis
H. eliciae
Amazilia candida
A. luciae
A. cyanocephala
A. beryllina
A. cyanura
A. xutila
A. yucatanensis
A. tuacatl
Eupherusa eximia
Microchera albocoronata
Lampornis amethystinus
L. viridipallens
L. sybillae
L. rhemi
Eugenes fulgens
Heliothryx barroti
Heliomaster constantii
H. longirostris
Doricha enicura
Tilmatura dupontii
Archilochus colubris
Atthis ellioti
Dreopyra viridipellens

TROGONIDAE
Pharomachrus mocinno
Trogon massena
T. melanocephalus
T. mexicanus
T. elegans
T. collaris
T. rufus
T. violaceus

ALCEDINIDAE
Megaceryle torquata
M. alcyon
Chloroceryle amazona
C. americana
C. aenea

MOMOTIDAE
Hylomanes momotula
Aspatha gularis
Electron platyrhynchum
E. carinatum
Eumonota superciliosa
Momotus momota

GALBULIDAE
Galbula ruficauda

BUCCONIDAE
Nothrchus macrorhynchos
Malacoptila panamensis
Monasa morphoeus

RAMPHASTIDAE
Aulacorhynchus prasinus
Pteroglossus torquatus
Selenidera spectabilis
Ramphastos sulfuratus
R. swainsonii

PICIDAE
Picumnus olivaceus
Colaptes auratus
Piculus rubignosus
P. simplex
Celeus castaneus
Dryocopus lineatus
Melanerpes formicivorus
Centurus aurifrons
C. hoffmannii
C. pygmaeus
C. pucherani
Sphyrapicus varius
Veniliornis fumigatus
Dendrocopos villosas
D. scalaris
Phloeoceastes guatemalensis

Anexo 8.1 continuado

DENDROCOLAPTIDAE
Dendrocincla fulginosa
D. anabatina
D. homochroa
Deconychura longicauda
Sittasomus griseicapillus
Glyphorynchus spirurus
Xiphorhynchus guttatus
X. flavigaster
X. erythropygius
Xiphocolaptes promeropirhynchus
Dendrocolaptes certhia
D. picumnus
Lepidocolaptes souleyetii
L. affinis

FURNARIIDAE
Synallaxis brachyura
S. erythrothorax
Anabacerthia variegaticeps
Automolus rubiginosus
A. ochrolaemus
Xenops minutus
Sclerurus mexicanus
S. guatemalensis

FORMICARIIDAE
Cymbilaimus lineatus
Taraba major
Thamnophilus doliatus
T. punctatus
Thamnistes anabatinus
Dysithamnus mentalis
D. striaticeps
Myrmotherula fulviventris
M. axillaris
M. schisticolor
Microrhopias quixensis
Cercomacra tyrannina
Gymnocichla nudiceps
Formicarius analis
Gymnopithys bicolor
Hylophylax naevioides
Phaenostictus mcleannani
Grallaria guatimalensis
G. fulviventris

PIPHIDAE
Piprites griseiceps
Pipra mentalis
Chiroxiphia linearis
Corapipo altera
Manacus candei
Schiffornis turdinus

COTINGIDAE
Cotinga amabilis
Carpodectes nitidus
Attila spadiceus
Laniocera rufescens
Rhytipterna holerythra
Lipaugus unirufus
Pachyramphus cinnamomeus
P. polychopterus
P. major
Platypsaria aglaise
Tityra semifasciata
T. inquisitor
Procnias tricarunculata

TYRANNIDAE
Sayornis nigricans
Colonia colonus
Pyrocephalus rubinus
Muscivora forficata
M. tyrannus
Tyrannus tyrannus
T. vociferans
T. verticalis
T. melancholicus
T. dominicensis
Legatus leucophaius
Myiodynastes luteiventris
M. maculatus
Megarynchus pitangua
Myiozetetes similis
M. granadensis
Pitangus sulphuratus
Myiannus crinitus
M. cinerascens
M. nuttingi
M. tyrannulus
M. tuberculifer
Nuttallornis borealis
Contopus virens
C. sordidulus
C. cinereus
C. pertinax
Empidonax flaviventris
E. virescens
E. brewsteri
E. minimus
E. hammondii
E. flavescens
E. albigularis
E. fulvifrons
Mitrephanes phaeocercus
Terenotriccus erythrurus
Myiobius barbatus

Anexo 8.1 continuado

TYRANNIDAE continuación

Onychorhynchus mexicanus
Platyrinchus mystaceus
P. coronatus
Tolmomyias suphurescens
Rhynchocyclus brevirostris
Todirostrum cinereum
T. sylvia
Oncostoma cinereigulare
Elaenia flavogaster
E. frantzii
Myiopagis viridicata
Camptostoma imberbe
Tyranniscus vilissimus
Leptopogon amaurocephalus
Ornithion semiflavum
Pipromorpha oleaginea

HIRUNDINIDAE
Progne subis
P. chalybea
Petrochelidon pyrrhonota
Hirundo rustica
Stelgidopteryx fuficollis
Notiochelidon pileata
Riparia riparia
Iridoprocne bicolor
I. albilinea
Tachycineta thalassina

CORVIDAE
Corvus corax
Calocitta formosa
Psilorhinus morio
Cyanocorax yncas
Cissilopha melanocyanea
Cyanolyca cucullata
C. pumilo
Aphelocoma unicolor
Cyanocitta stelleri

CERTHIDAE
Certhia familiaris

CINCLIDAE
Cinclus mexicanus

TROGLODYTIDAE
Cistothorus platensis
Campylorhynchus zonatus
C. rufinucha
Thryothorus modestus
T. rufalbus
T. pleurostictus
T. maculipectus
Troglodytes aedon
T. rufociliatur
Henicorhina leucosticta
H. leucophrys
Uropsila leucogastra
Salpinctes obsoletus
Microcerculus marginatus
Cyphorhinus phaeocephalus

MIMIDAE
Melanotis hypoleucus
Melanoptila glabrirostris
Dumetella carolinensis
Minus gilvus

TURDIDAE
Turdus rufitorques
T. assimilis
T. grayi
T. plebejus
T. infuscatus
Mimocichla plumbea
Myadestes obscurus
M. unicolor
Hylocichla mustelina
Catharus ustulatus
C. minimus
C. fuscescens
C. dryas
C. mexicanus
C. frantzii
C. aurantiirostris
Sialia sialis

SYLVIIDAE
Polioptila caerulea
P. albiloris
P. plumbea
Ramphocaenus melanurus

MOTACILLIDAE
Anthus spinoletta

BOMBYCILLIDA'
Bombycilla cedrorum

CYCLARHIDAE
Cyclarhis gujanensis

VIREOLANIIDAE
Smaragdolanius pulchellus

Anexo 8.1 continuado

VIREONIDAE
Vireo griseus
V. pallens
V. bellii
V. flavifrons
V. solitarius
V. olivaceus
V. flavoviridis
V. magister
V. gilvus
V. leucophrys
Hylophilus ochraceiceps
H. decuratatus

COEREBIDAE
Diglossa baritula
Chlorophanes spiza
Cyanerpes cyaneus
C. lucidus
Coereba flaveola

PARULIDAE
Miniotilta varia
Protonotaria citrea
Limnothlypis swainsonii
Helmitheros vermivorus
Vermivora chrysoptera
V. pinus
V. peregrina
V. superciliosa
Parula americana
P. pitiayumi
Peucedramus taeniatus
Dendroica petechia
D. magnolia
D. tigrina
D. caerulescens
D. coronata
D. auduboni
D. townsendi
D. virens
D. chrysoparia
D. occidentalis
D. cerulea
D. fusa
D. dominica
D. graciae
D. pensylvanica
D. castanea
D. discolor
D. vitellina
D. palmarum
Seiurus autocapillus
S. noveboracensis
S. motacilla
Oporornis formosus
O. philadelphis
O. tolmiei
Geothlypis trichas
G. semiflava
G. poliocephala
Icteria virens
Wilsonia citrina
W. pusilla
W. canadensis
Cardellina rubrifrons
Setophaga ruticilla
Myioborus pictus
M. miniatus
Euthlypis lachrymosa
Basileuterus culicivorus
B. belli
B. rufifrons
Phaeothlypis fulvicauda

ICTERIDAE
Zarhynchus wagleri
Gymnostinops montezuma
Cacicus uropygialis
Amblycercus holosericeus
Scaphidura oryzivora
Tangavius aeneus
Cassidix mexicanus
Dives dives
Ictrrus spurius
I. prosthemelas
I. wagleri
I. mesomelas
I. chrysater
I. pectoralis
I. gularis
I. galbula
I. pustulatus
Agelaius phoeniceus
Sturnella magna
Dolichonyx oryzivorus

THOAUPIDAE
Chlorophonia occipitalis
Tanagra elegantissima
T. affinis
T. lauta
T. gouldi
T. larvata
T. livinia
Thraupis virens
T. abbas
Ramphocelus passerinii
Phalogothraupis sanguinolenta

Anexo 8.1 continuado

THOAUPIDAE continuación
Piranga rubra
P. flava
P. olivacea
P. leucoptera
P. ludoviciana
P. bidentata
Habia rubica
H. fuscicauda
Lanio aurantius
L. leucothorax
Tachyphonus luctuosus
Eucometis penicillata
Chlorospingus ophthalmicus

FRINGILLIDAE
Saltator atriceps
S. maximus
S. coerulescens
Caryothraustes poliogaster
Pheucticus ludovicianus
Guiraca caerulea
Cyanocompsa cyanoides
C. parellina
Passerina cyanea
P. ciris
Spiza americana
Tiaris olivacea
Sporophila torqueola
S. aurita
S. minuta
Amaurospiza concolor
Oryzoborus funereus
Volatinia jacarina
Sicalis luteola
Spodiornis rusticus
Atlapetes gutturalis
A. brunneinucha
Arremon autantilirostris
Arremonops chloronotus
A. conirostris
Melozone biarcuatum
Passerculus sandwichensis
Ammodramus savannarum
Chondestes grammacus
Aimophila ruficauda
A. rufescens
A. petenica
Spizella passerina
Zonotrichia capensis
Melospiza lincolnii
Spinus notatus
S. psaltria
Loxia curvirostra

Anexo 8.2

Mamiferos de Honduras

ORDEN MARSUPIALIA

FAMILIA DIDELPHIDAE
Didelphis marsupialis
D. virginiana
Marmosa alstoni
M. mexicana
M. robinsoni
Metachirops opossum
Chironectes minimus
Caluromys dervianus

ORDEN INSECTIVORA

FAMILIA SORICIDAE
Criptotis gracilis
C. parva
C. nigrescens

ORDEN CHIROPTERA

FAMILIA EMBALLONURIDAE
Rhynchonycteris naso
Saccopteryx bilineata
S. leptura
Centronycterix maximiliani
Peropteryx macrotis
P. kappleri
Balantiopterix plicata
B. io
Diclidurus virgo

FAMILIA NOCTILIONIDAE
Noctilio leporinus
N. alviventris

FAMILIA MORMOOPIDAE
Pteronotus parnellii
P. personatus
P. davyi
P. gymnonotus
Mormoops megalophylla

FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE
Micronycteris megalotis
M. schmidtorum
M. hirsuta
M. brachyotis
M. silvestris
Lonchorhina aurita
Macrophyllum macrophyllum
Tonatia minuta
T. silvicola
T. evotis
T. bidens
Phyllostomus discolor
P. hastatus
P. stenops
Trachops
Chrotopterus auritus
Vampirum spectrum
Glossophaga soricina
G. leachii
G. commissarisi
Anoura geoffroyi
Lichonycteris obscura
Hylonycteris underwoodi
Choeronycteris godmani
C. mexicana
Calloria castanea
C. subrufa
C. brevicauda
C. perspicillata
Sturnia lillium
S. ludovici
Uroderma bilobatum
U. magnirostrum
Vampirops helleri
Vampirodes major
Vampiressa pusilla
Chiroderma villosum
C. salvini
Ectophilla alba
Artibeus cinereus
A. phaeotis
A. toltecus
A. aztecus
A. inopinatus
A. jamaicensis
A. literatus
A. harti
Centurio senex

FAMILIA DESMODONTIDAE
Desmodus rotundus
Diaemus youngi
Diphylla ecaudata

FAMILIA NATALIDAE
Natalus stramineus

FAMILIA THYROPTERIDAE
Thyroptera discifera
T. tricolor

Anexo 8.2 continuado

FAMILIA VESPERTILIONIDAE
Myotis nigricans
M. elegansM. riparius
M. velifer
M. albecens
M. keaysi
Pipistrellus subflavus
Eptesicus andinus
E. furinalis
Rhogeessa tumida
Lasiurus ega
L. borealis
L. cinerus
Antrozous dubiaquercus

FAMILIA MOLOSSIDAE
Tadarina brasiliensis
T. aurispinosa
T. laticaudata
T. macrotis
Molossops greenhalli
Eumops auripendulus
E. underwoodi
E. glaucinus
E. bonariensis
E. perotis
Promops centralis
Molossus ater
M. pretiosus
M. sinaloae
M. bondae
M. molossus

ORDEN PRIMATES

FAMILIA CEBIDAE
Aloutta palliata
Ateles geoffroyi
Cebus capucinus

ORDEN EDENTATA

FAMILIA BRADYPODIDAE
Choloepus hoffmanni
Bradypus variegatus

FAMILIA MYRMECOPHAGIDAE
Myrmecophaga tridactyla
Cyclopes didactylus
Tamandua mexicana

FAMILIA DASYPODIDAE
Cabassous centralis
Dasypus novemcinctus

ORDEN LAGOMORPHA

FAMILIA LEPORIDAE
Sylvilagus brasiliensis
S. floridanus

ORDEN RODENTIA

FAMILIA SCIURIDAE
Glaucomys volans
Sciurus deppei
S. variegatoides

FAMILIA GEOMYDAE
Orthogeomys grandis
O. matagalpae

FAMILIA HETEROMYIDAE
Liomys salvini
Heteromys desmarestianus

FAMILIA MURIDAE
Oryzomys palustris
O. alfaroy
O. fulvescens
O. caliginosus
O. alfari
Tylomys nudicaudus
Ototylomys phyllotis
Nyctomys sumichrasti
Reithrodontomys sumichrasti
R. fulvescens
R. gracilis
R. mexicanus
Peromyscus aztecus
P. mexicanus
P. stirtoni
Baiomys musculus
Sigmodon hispidus
Neotoma mexicana
N. crysomelas
Rattus rattus
R. norvegicus
Mus musculus

FAMILIA ERETHIZONTIDAE
Coendou mexicanus

FAMILIA DASYPROCTIDAE
Agouti paca
Dasyprocta punctata
D. ruatanica

FAMILIA CAPROMYDAE
Capromys brownii thoracatus

Anexo 8.2 continuado

FAMILIA ECHIMYDAE
Proechimys semispinosus
Hoplomys gymnurus

ORDEN CETACEA

FAMILIA DELPHINIDAE
Tursiops truncatus
Stenella longirostris
S. clymene
S. coeruleoalba
S. attenuata
S. plagiodon
Delphinus delphis
Steno bredanensis

ORDEN CARNIVORA

FAMILIA CANNIDAE
Urocyon cinereoargentus
Canis latrans

FAMILIA PROCYONIDAE
Bassariscus sumichrasti
Procyon lotor
Nasua nasua
Potos flavus
Bassaricyon gabbii

FAMILIA MUSTELIDAE
Mustela frenata
Eira barbara
Galictis vittata
Spilogale putorius
Mephitis macroura
Conepatus mesoleucus
C. semistriatus
Lutra longicaudis

FAMILIA FELIDAE
Felis pardalis
F. wiedii
F. yagouaroundi
F. concolor
Panthera onca

ORDEN PINNIPEDIA

FAMILIA PHOCIDAE
Monachus tropicalis (extinto)

ORDEN SIRENIA

FAMILIA THRICHECHIDAE
Thrichechus manatus

ORDEN PERISSODACTYLA

FAMILIA EQUIDAE

FAMILIA TAPIRIDAE
Tapirus bairdii

ORDEN ARTIODACTYLA

FAMILIA SUIDAE

FAMILIA TAYASSUIDAE
Tayassu tajacu
T. pecari

FAMILIA CERVIDAE
Odocoileus virginianus
Mazama americana

Fuente: Marineros y Martínez, 1988.

Anexo 8.3

Reptiles y Anfibios de Honduras

CLASE AMPHIBIA

ORDEN GYMNOPHIONA
CAECILIIDAE
Dermophis mexicanus (Duméril & Bibron)
Gymnopis multiplicata (Peters)

ORDEN CAUDATA
PLETOTHONTIDAE
Bolitoglossa dofleini (Werner)
Bolitoglossa dunni (Schmidt)
Bolitoglossa mexicana (Duméril, Bibron & Duméril)
Bolitoglossa occidentalis (Taylor)
Bolitoglossa rufescens (Cope)
Bolitoglossa schmidti (Dunn)
Bolitoglossa striatula (Noble)
Bolitoglossa sp.
Chiropterotriton berbouri (Schmidt)
Chiropterotriton nasalis (Dunn)
Oedipina cyclocauda (Taylor)
Oedipina stuarti (Brame)

ORDEN ANURA
RHINOPHRYNIDAE
Rhinophrynus dorsalis (Duméril & Bibron)

MICROHYLIDAE
Gastrophryne elegans (Boulenger)
Hypopachus variolosus (Cope)
Hypopachus barberi (Schmidt)

LEPTODACTYLIDAE
Eleutherodactylus biporcatus (Peters)
Eleutherodactylus gollmeri (Peters)
Eleutherodactylus laticeps (Duméril)
Eleutherodactylus merendonensis (Schmidt)
Eleutherodactylus milesi (Schmidt)
Eleutherodactylus mimus (Taylor)
Eleutherodactylus noblei (Barbour y Dunn)
Eleutherodactylus ridens (Cope)
Eleutherodactylus rugulosus (Cope)
Eleutherodactylus sp. 1
Eleutherodactylus sp. 2
Eleutherodactylus sp. 3
Leptodactylus fragilis
Leptodactylus melanonotus (Hallowell)
Leptodactylus pentadactylus (Laurenti)
Leptodactylus silvanimbus (McCranie, Wilson & Porras)
Physalaemus pustulosus (Cope)

BUFONIDAE
Bufo bufalo
Bufo cavifrons (Firschein)
Bufo coccifer (Cope)
Bufo haematiticus (Cope)
Bufo luetkenii (Boulenger)
Bufo marinus (Linnaeus)
Bufo valliceps (Wiegmann)

HYLIDAE
Agalychnis callidryas (Cope)
Agalychnis moreleti (Duméril)
Hyla bromeliacea (Schmidt)
Hyla catracha (Porras & Wilson)
Hyla loquax (Gaige y Stuart)
Hyla microcephala (Cope)
Hyla minera (Wilson, McCranie & Williams)
Hyla picta (Günther)
Hyla salvadorensis (Mertens)
Hyla salvaje (Wilson, McCranie & Williams)
Hyla salvavida (McCranie & Wilson)
Hyla staufferi (Cope)
Hyla soralia (Wilson & McCranie)
Phrynohyas venulosa (Laurenti)
Plectrohyla dasypus (McCranie & Wilson)
Plectrohyla guatemalensis (Brocchi)
Plectrohyla glandulosa
Plectrohyla hartewegi
Plectrohyla matudal
Plectrohyla sp.
Ptychohyla spinipollex (Schmidt)
Smilisca baudini (Duméril y Bibron)
Smilisca phaeota (Cope)
Smilisca sordida
Triprion petasatus (Cope)

CENTROLENELIDAE
Centrolenella fleischmanni (Boettger)

RANIDAE
Rana maculata (Antes *macroglossa*)
Rana palmipes apix
Rana pipiens (Schreber)
Rana warschewitschii (Schmidt)

Anexo 8.3 continuado

CLASE REPTILIA

ORDEN TESTUDINATA
CHELYDRIDAE
Chelydra serpentina (Linnaeus)

KINOSTERNIDAE
Dermatemys mawei (Gray)
Kinosternon leucostomum (Duméril y Bibron)
Kinosternon scorpioides (Linnaeus)
Staurotypus triporcatus (Wiegmann)

EMYDIDAE
Chrysemys ornata (Gray)
Rhinoclemmys annulata (Gray)
Rhinoclemmys funerea (Cope)
Rhinoclemmys pulcherrima (Gray)

CHELONIIDAE
Caretta caretta (Linnaeus)
Chelonia agassizii (Bocourt
Chelonia mydas (Linnaeus)
Eretmochelys imbricata (Linnaeus)
Lepidochelys olivacea (Eschscholtz)

DERMOCHELYIDAE
Dermochelys coriacea (Linnaeus)

ORDEN SQUAMATA
SUBORDEN SAURIA
GEKKONIDAE
Coleonyx mitratus (Peters)
Gonatodes albugalaris (Duméril y Bibron)
Phyllodactylus palmeus (Dixon)
Phyllodactylus tuberculosus (Wiegmann)
Sphaerodactylus continentalis (Werner)
Sphaerodactylus dunni (Schmidt)
Sphaerodactylus rosaurae (Parker)
Thecadactylus rapicauda (Hottuyn)

IGUANIDAE
Anolis allisoni (Barbour)
Anolis biporcatus (Wiegmann)
Anolis capito (Peters)
Anolis crasaulus (Cope)
Anolis cuprous (Hallowell)
Anolis humilis (Peters)
Anolis laeviventris (Wiegmann)
Anolis lemuria (Cope)
Anolis limifrags (Cope)
Anolis loveridgei (Schmidt)
Anolis pentaprion (Cope)
Anolis sagrai (Duméril & Bibron)
Anolis sericeus (Hallowell)
Anolis Sminthus (Dunn & Emlen)
Anolis Tropidonotus (Peters)
Anolis Sp.
Norops petersi (Antes *Anolis petersi*)
Basiliscus plumifrons (Cope)
Basiliscus vittatus (Wiegmann)
Corytophanes cristatus (Merrem)
Ctenosaura similis (Gray)
Enyaliosaurus bakeri (Stejneger)
Enyaliosaurus palearis (Stejneger)
Enyaliosaurus quinquecarinatus (Gray)
Iguana iguana (Linnaeus)
Laemanctus longipes (Wiegmann)
Polychrus gutturosus (Berthold)
Sceloporus malachiticus (Cope)
Sceloporus squamosus (Bocourt)
Sceloporus variabilis (Wiegmann)

TEIIDAE
Ameiva festiva (Lichtenstein)
Ameiva undulata (Wiegmann)
Cnemidophorus deppei (Wiegmann)
Cnemidophorus motagua (Sackett)
Gymnophthalmus speciosus (Hallowell)

XANTUSIIDAE
Lepidophyma flavimaculatum (Duméril)

SCINCIDAE
Eumeces managuae (Dunn)
Eumeces sumichrasti (Cope)
Sphenomorphus Cherriei (Cope)
Mabuya mabouya (Lacepede)

ANGUIDAE
Abronia montecristoi (Hidalgo)
Barisia moreleti (Bocourt)
Celestus montanus (Schmidt)
Diploglossus bibittatus (Antes *Celestus bivitta*)

SUBORDEN SERPENTES
TYPHLOPIDAE
Typhlops costaricensis (Jimenez & Savage)
Typhlops tenuis (Salvin)

LEPTOTYPHLOPIDAE
Leptotyphlops goudotii (Duméril & Bibron)

BOIDAE
Boa constrictor (Linnaeus)
Lexocemus bicolor (Cope)
Ungaliophis continentalis (Muller)

Anexo 8.3 continuado

COLUBRIDAE
Adelphicos quadrivirgatus (Jan)
Amastridium veliferum (Cope)
Chironius grandisquamis (Peters)
Clelia clelia (Daudin)
Coniophanes bipunctatus (Günther)
Coniophanes fissidens (Günther)
Coniophanes imperialis (Kennicott)
Coniophanes piceivittis (Cope)
Conophis lineatus (Duméril, Bibron & Duméril)
Crisantophis nevermanni (Dunn)
Dendrophidion clarki (Dunn)
Dendrophidion percarinatum (Cope)
Dipsas bicolor (Günther)
Dryadophis dorsalis (Bocourt)
Dryadophis melanolomus (Cope)
Drymarchon corais (Bole)
Drymobius chloroticus (Cope)
Drymobius margaritiferus (Schlegel)
Drymobius melanotropis (Cope)
Elaphe flavirufa (Cope)
Elaphe triaspis (Cope
Enulius flavitorques (Cope)
Erythrolamprus mimus (Cope)
Ficimia publia (Cope)
Geophis hoffmanni (Peters)
Hydromorphus concolor (Peters)
Imantodes cenchoa (Linnaeus)
Imantodes gemmistratus (Cope)
Imantodes inornatus (Boulenger)
Lampropeltis triangulum (Lacépede)
Leptodeira annulata (Linnaeus)
Leptodeira nigrofasciata (Günther)
Leptodeira septentrionalis (Kennicott)
Leptodrymus pulcherrimus (Cope)
Leptophis ahaetulla (Linnaeus)
Leptophis mexicanus (Duméril, Bibron & Duméril)
Leptophis modestus (Günther)
Leptophis nebulosus (Oliver)
Masticophis mentovarius (Duméril, Bibron & Duméril)
Ninia atrata (Hallowell)
Ninia diademata (Baird & Girard)
Ninia sebae (Duméril, Bibron & Duméril)
Oxybelis aeneus (Wagler)
Oxybelis brevirostris (Cope)
Oxybelis fulgidus (Daudin)
Oxyrhopus petola (Linnaeus)
Pliocereus elapoides (Cope)
Pliocereus euryzonus (Cope)
Pseustes poecilonotus (Günther)
Rhadinaea godmani (Günther)
Rhadinaea kinkelini (Boettger)
Rhadinaea montecristi (Mertens)
Rhinobothryum bovalli (Andersson)
Scaphiodontophis annulatus (Duméril, Bibron & Duméril)
Scolecophis atrocinctus (Schlegel)
Sibon anthracops (Cope)
Sibon carri (Shreve)
Sibin dimidiata (Günther)
Sibon fischeri (Boulenger)
Sibon nebulata (Linneaus)
Sibon sartorii (Cope) (Antes *Tropidodipsas sartorii*)
Spilotes gullatus (Linnaeus)
Stenorrhina degenhardti (Berthold)
Stenorrhina freminvillei (Duméril, Bibron & Duméril)
Storeria dekayi (Holbrook)
Tantilla lempira (Wilson & Mena)
Tantilla melanocephala (Linnaeus)
Tantilla schistosa (Bocourt)
Tantilla taeniata (Bocourt)
Tantillita lintoni (Smith)
Thamnophis fulvus (Bocourt)
Thamnophis marcianus (Baird & Girard)
Thamnophis proximus (Say)
Tretanorhinus nigroluteus (Cope)
Trimorphodon biscutatus (Duméril, Bibron & Duméril)
Xenodon rabdocephalus (Wied)

ELAPIDAE
Micrurus diastema (Duméril, Bibron & Duméril)
Micrurus nigrocinctus (Girard)
Micrurus ruatanus (Günther)
Pelamis platurus (Linnaeus)

VIPERIDAE
Agkistrodon bilineatus (Günther)
Bothrops atrox (Linnaeus)
Bothrops bicolor (Bocourt)
Bothrops godmani (Günther)
Bothrops marchi (Barbour & Doveridge) (Antes *nigroviridis*)
Bothrops nasuta (Bocourt)
Bothrops nummifera (Ruppel)
Bothrops ophryomegas (Bocourt)
Bothrops Schlegeli (Berthold)
Crotalus durissus (Linnaeus)

ORDEN CROCODILIA
CROCODYLIDAE
Caiman crocodilus (Linnaeus)
Crocodylus acutus (Covier)

Fuente: Cruz, G.A., 1988. Reptiles y Anfibios de Honduras. UNAH.

Notas

1. "El Parque Nacional Montaña de Yoro" se ha extraido directamente *ver batum* de *Siempre Silvestre* (Vicente Murphy, Editor). No. II, abril 1989, pp. 6-7, Tegucigalpa.

2. Tomado directamente *verbatum* de Cruz, Gustavo A. 1986, *Areas Silvestres de Honduras.* Tegucigalpa: Asociación Hondureña de Ecologia, 50 pp. Usado con permiso de AHE.

3. Tomado directamente de *Siempre Silvestre*, No. II, abril de 1989 (Vicente Murphy, Editor). Tegucigalpa, p 8.

9 Contaminación Ambiental

Introducción*

Como en cualquier región del mundo, en Honduras la población humana ha establecido y extendido sus comunidades e industrias en base a la disponibilidad del recurso hídrico y la productividad del suelo. Sin embargo, ha permitido que estos y otros recursos básicos se contaminen con residuos domésticos e industriales y con cantidades excesivas y peligrosas de plaguicidas y fertilizantes.

El acelerado crecimiento demográfico y la deficiente infraestructura para atenderlo, así como los cambios sociales y económicos que experimenta Honduras están ocasionando efectos deletéreos profundos en el ambiente. Los patrones crecientes de consumo promueven aumentos en producción y transformación de materias primas, lo cual genera mayores cantidades de residuos. De no ser manejados adecuadamente, estos residuos son contaminantes que representan serios peligros para la salud pública y la integridad de los ecosistemas.

Resulta preliminar realizar el diagnóstico a nivel nacional de la contaminación ambiental de Honduras dado que la información científica es deficiente. Sin embargo, de esta manera se brinda información sobre los tipos de contaminantes prevalecientes en el país, el impacto que estos conllevan sobre los recursos naturales y las acciones que llevan a cabo, tanto el sector público como el sector privado, para reducir los peligros. Asimismo resulta valioso un análisis de la capacidad instalada de las instituciones involucradas en el control adecuado de la contaminación ambiental. De tal modo podrá ser factible promover el ordenamiento científico en el manejo de los contaminantes y contribuir a disminuir los riesgos de la contaminación para la salud pública.

Descripción de la Contaminación de los Recursos

Agua

En Honduras, la mayor preocupación ha sido suplir las necesidades de agua para el consumo humano y para las actividades industriales y agrícolas, prescindiendo de la calidad de la misma o de la necesidad de tratamiento previo. Por otra parte, una vez suplida la necesidad de suministro, el problema de la evacuación de los residuos o aguas servidas no ha preocupado mayormente ni al gobierno, ni a las autoridades, ni tampoco a la población. Solo en aquellos casos en que la contaminación causa malestares como malos olores, proliferación de mosquitos o contaminación de alguna fuente de abastecimiento, se han presentado quejas.

* En este capítulo se refiere a los cuadros varias veces, razón por la cual se encuentran todos los cuadros al fin del capítulo.

En todos los lugares en donde la población humana se concentra o donde las actividades industriales, agrícolas, etc., generan algún tipo de desecho de naturaleza orgánica, inorgánica o industrial, podemos comprobar que las fuentes de agua, ya sean superficiales, subterráneas o atmosféricas, se están contaminando debido a la falta de manejo de los residuos.

En casos muy raros de pequeños sistemas aislados de alcantarillado sanitario se están tratando las aguas negras antes de ser arrojadas a los ríos o quebradas (que pasan por las ciudades). Esto a pesar de que la legislación sanitaria vigente expresa claramente que debe darse tratamiento previo a todas las aguas servidas antes de conectarlas al alcantarillado y antes de arrojarlas a cualquier corriente que potencialmente pueda servir como fuente de abastecimiento de agua o para el riego agrícola.

Las aguas más afectadas por la contaminación son las de los ríos que pasan por las ciudades más importantes, en vista de que las aguas servidas se descargan directamente a los ríos sin ningún tratamiento previo. Además, en las ciudades portuarias se descargan las aguas negras directamente a los mares o esteros. Las corrientes de agua se han visto disminuidas debido al aprovechamiento para su consumo, lo cual incrementa la concentración de los contaminantes y disminuye la capacidad de dilución. En algunos casos, los ríos no corren en verano, sino que mantienen aguas negras estancadas en su cauce, con alto grado de contaminación, malos olores, proliferación de insectos y plantas acuáticas.

Por otra parte, se ha encontrado cierto grado de contaminación de las aguas subterráneas en muestras tomadas de pozos profundos, y los tipos de contaminantes indican que ha existido un uso intensivo o irracional de plaguicidas, abonos y fertilizantes, además de infiltraciones de aguas servidas domésticas e industriales que han deteriorado la calidad de las aguas. También se registran casos de aguas contaminadas por minerales o sustancias tóxicas existentes en el subsuelo, o por la explotación de minas, como en el caso del lago de Yojoa por metales pesados (Cuadros 9.15 al 9.17).

Aire

Son varios los agentes que contribuyen a la contaminación del aire en Honduras, y el principal se debe a los incendios forestales en la época seca, de tal grado de magnitud que la visibilidad disminuye en todo el territorio nacional. Se han cancelado en varias ocasiones vuelos de aeronaves por falta de visibilidad a determinadas horas en los principales aeropuertos.

Por otra parte, a pesar de que la legislación prohibe la emisión de partículas nocivas, no existe control, ni siquiera en las industrias ubicadas dentro del perímetro urbano de las ciudades más importantes (Tegucigalpa y San Pedro Sula), sobre el funcionamiento de maquinaria pesada y de vehículos automotores en cuanto a emisión de humos y ruido. La gasolina que se expende contiene plomo, y aún no se ha hecho un estudio para determinar su peligrosidad, que es bien documentada en los países más industrializados. No existe un plan de reubicación ni de control de efluentes, ya sea a corto o mediano plazo, para las industrias ubicadas dentro de la ciudad que afectan directamente a la población circunvecina.

En esta clase de industria están incluidas las siguientes actividades:

- Industrias tostadoras de café.
- Industrias fabricantes de jabones y detergentes.
- Molinos harineros.
- Beneficios de arroz y café.
- Reenvasadoras y expendedoras de plaguicidas.
- Aserraderos y procesadoras de papel.
- Incineradoras de aserrín y otros desechos.

A pesar de que hasta la fecha no se ha realizado ningún trabajo de investigación referente a los contaminantes atmosféricos, y de que el Gobierno aún no cuenta con instrumentos para la medición de la concentración de contaminantes en el aire, se puede asegurar que la calidad del aire se está deteriorando pues las infecciones respiratorias agudas ocupan el primer lugar entre las causas de morbilidad por enfermedades transmisibles en Honduras (Cuadro 9.1). Véanse en este mismo cuadro las enfermedades de transmisión hídrica, como

síndrome diarreico, infección intestinal mal definida, y hepatitis.

Otras industrias que contribuyen a la contaminación ambiental, sin conocerse su impacto cuantitativo, son:

- Ingenios cementeros.
- Ingenios azucareros.
- Fabricas de ladrillo para construcción.
- Caleras.
- Plantas de fabricación de concreto asfáltico, y todas las que implican combustión por medio de hornos y calderas.
- Curtidurías.

Estas industrias originan desde gases malolientes hasta polvos y partículas sólidas que afectan la calidad del aire de todos los lugares aledaños a las ciudades más importantes. Aparte de la contaminación del agua causada por las descargas de desechos domésticos e industriales en los ríos o quebradas, se inicia un proceso de descomposición anaeróbica, aumentando en las aguas la DBO, DQO y turbiedad, lo que afecta la vida acuática e intensifica los malos olores. Esta situación propicia el crecimiento de jacintos (lirios acuáticos) y de mosquitos, que tantas molestias causan a la población y actúan como vectores transmisores de enfermedades, con la malaria ocupando un tercer lugar entre las enfermedades transmisibles en el país (Cuadro 9.1). Otra de las causas de la contaminación del aire es la falta de áreas verdes, la falta de pavimento en las calles, las basuras botadas al aire libre, que de una u otra forma el viento las levanta y transporta a otros lugares, aumentando así el riesgo de contaminación del ambiente en detrimento de la salud humana y el equilibrio ecológico.

Dentro del territorio existen zonas altamente vulnerables a estos riesgos, por ejemplo la región sur, en donde la cobertura vegetal es mínima y el verano es muy prolongado. Mientras prevalece la sequía, no hay posibilidades de que disminuyan los niveles de contaminación del aire, que con la precipitación pluvial, descienden en gran medida para luego afectar el suelo, subsuelo y fuentes de agua superficial y subterránea.

Suelo

La contaminación de los suelos se produce en Honduras por el uso de plaguicidas y fertilizantes en los zonas agrícolas, y por los residuos mineros, petroleros y el cuadro complejo de contaminantes provenientes de las zonas industriales y las comunidades urbanas y rurales.

La contaminación de los suelos agrícolas no ha sido objeto serio de estudio en Honduras. La capacidad científica para realizar estudios de esta índole se está desarrollando muy paulatinamente. Hasta hace 15 años el uso de plaguicidas en el país se limitaba principalmente a las fincas bananeras y algodoneras. Desde entonces, los productores y distribuidores de insumos agrícolas intensificaron la promoción comercial de los plaguicidas y fertilizantes. Al mismo tiempo, el Gobierno inició programas de extensión agrícola para el mismo efecto. Algunos de estos ganaban comisiones de las casas comerciales por promover sus productos entre los campesinos. Sin embargo, no se hicieron esfuerzos por educar a los usuarios de los plaguicidas sobre los peligros asociados con las sustancias químicas ni sobre la ciencia de su manejo. Las diluciones y medidas no son exactas y los productos se mezclan sin precaución. Este problema no solo afecta la salud pública sino también tiene efectos negativos sobre los suelos.

Los plaguicidas más usados antes de 1981 eran casi exclusivamente productos organoclorados. Hay evidencia indirecta de que los productos organoclorados persisten en los suelos hondureños según estudios que determinan las concentraciones en la flora y la fauna. Probablemente estén presentes en los suelos agrícolas el DDT, DDE, Mirex, BHC, HCB, Dieldrín, Lindano, Clordano e Hidroclordano. Desde la aprobación del "Reglamento para el Registro, Importación, Elaboración, Almacenamiento, Transporte, Venta y Uso de Plaguicidas" en 1980, ha sido más difícil registrar y usar productos organoclorados, pero el Mirex sigue permitiéndose para el control de hormigas y la Standard Fruit Company, en La Ceiba, tiene permiso para utilizar Lindano en el control de plagas de los cultivos de piña.

El uso actual de plaguicidas a base de piretroides, carbamatos y productos organofosforados es muy intenso, y aunque la biodegradación de estas sustancias en suelos tropicales es relativamente rápida, su manejo inapropiado sobrecarga los suelos con productos químicos tóxicos y sus metabolitos.

Los suelos que rodean las zonas donde hay actividad minera probablemente están

contaminados con metales pesados, ya que no existen controles adecuados para la disposición de residuos mineros. Ha perdido su estabilidad el muro de retención de una laguna de desechos que utiliza la American Pacific Mining Co. en la Mina El Mochito. El viento y la lluvia transportan los contaminantes que se depositan en suelos más distantes. No existe información publicada sobre la concentración de metales pesados en los suelos que rodean la mina El Mochito y otras minas. Los suelos del municipio de Las Vegas, donde se encuentra la mina de El Mochito, están siendo cultivados con granos básicos, frutales y hortalizas, con el peligro latente que éstos pueden absorber los contaminantes a través del suelo.

En Honduras muy pocas industrias efectúan tratamientos para eliminar los residuos contaminantes, ya sean gaseosos, líquidos o sólidos. Tampoco existe un sistema para reportar el destino final de los residuos sólidos, aunque es muy probable que muchos de ellos se eliminen a través del tren de aseo municipal. Hay muchas fábricas y talleres que depositan residuos sólidos en lugares desconocidos o solares baldíos. Existe probablemente el peligro latente de la contaminación de los suelos por los residuos industriales.

Los trenes de aseo municipal depositan el material recogido en botaderos públicos. Aunque las municipalidades han desarrollado un sistema para seleccionar más científicamente que antes, los sitios apropiados para dichos botaderos, este todavía no es ampliamente aplicado en las ciudades pequeñas. Los botaderos de las ciudades principales están situados donde el subsuelo y los patrones de drenaje son aparentemente adecuados para rellenos sanitarios, según los estandares de la OPS. Sin embargo, no pueden ser considerados como rellenos sanitarios mientras se sigan depositando allí toda clase de residuos. Aunque se realizan labores de esparcimiento, compactación y recubrimiento para poder utilizar posteriormente el área como botadero, ninguna autoridad realiza un programa para monitorear el arrastre de sustancias químicas tóxicas, virus, bacterias o metales pesados desde estos botaderos. De modo que si hay transporte de contaminantes a través de los suelos, el problema se desconoce.

Flora y Fauna

La información sobre la contaminación de la flora y fauna en Honduras es muy escasa. Sin embargo, el país cuenta con una economía fundamentalmente agrícola y utiliza grandes cantidades de productos químicos peligrosos en forma desordenada. No sólo en la actividad agrícola se utilizan químicos, pues el sector industrial es también usuario de sustancias peligrosas y productor de residuos tóxicos. La contaminación orgánica se suma a este cuadro de contaminantes para amenazar la salud pública y el entorno natural. Según los pocos estudios realizados sobre los efectos de la contaminación, la flora y la fauna no se escapan y son incluso indicadores biológicos de la problemática.

En 1987 se realizó un estudio sobre la "Concentración de Plaguicidas Organoclorados en Tejido Adiposo de *Coragyps atratus* (Zopilote Cabeza Negra) en Tres Regiones de Honduras". Este estudio encontró concentraciones de 11 diferentes plaguicidas organoclorados (Cuadro 9.5).

El análisis de las concentraciones no reveló diferencias estadísticamente significativas entre las tres regiones donde fueron recogidas las aves: los departamentos de Francisco Morazán, Choluteca y Cortés. Tampoco fue posible relacionar las concentraciones con la edad o el peso del ave. Se encontró diferencia significativa en los valores medios del DDT y BHC entre los grupos de Choluteca y Cortés, siendo mayor el de Choluteca.

También en 1987 se realizó una investigación en la que se evaluaron las posibles relaciones entre la comunidad macrobentónica del río Choluteca y sus cabeceras y la contaminación. Según este estudio (Cuadro 9.6), la estructura de la comunidad de fauna macrobentónica cambia en los lugares a lo largo del río que tienen concentraciones altas de nutrientes provenientes de las distintas actividades humanas en la cuenca. Los tipos de organismos macrobentónicos encontrados son indicadores de la condición degradada de la cuenca por deforestación, suelos erosionados, o contaminación orgánica. Además, se comprobó que las áreas del río más afectadas por la contaminación son las más cercanas a la ciudad de Tegucigalpa, aguas abajo.

En un estudio reciente para evaluar el impacto del uso de plaguicidas en la fauna se encuestaron ganaderos de diferentes regiones de Honduras. Se pudo determinar que la mortalidad del ganado por intoxicación de plaguicidas es significativa, siendo la tercera causa de mortalidad del ganado entre 1983 y 1988 (Cuadro 9.7). Entre los plaguicidas causantes de la intoxicación en 1987, 30 por ciento de los animales muertos se relacionaron con el uso de

Nuvan, un garrapaticida. El 14,2 por ciento de la mortalidad se debió al uso de Volatón, el 10 por ciento al Tamarón y el 8,6 por ciento al Tiguvón (Aguilar, 1988a).

También se determinó que la mayoría de las intoxicaciones se debieron al uso de productos fosforados. El mismo estudio señaló que los herbicidas utilizados en pastizales son fuentes de intoxicación del ganado, principalmente tres de ellos: 4-D, Tordón y Gramoxone.

La Secretaría de Recursos Naturales ha recibido denuncias esporádicas de muertes masivas de peces en el lago de Yojoa, y en ríos y costas de Honduras, y algunas de éstas se han podido relacionar con derrame o uso excesivo de plaguicidas. Las altas concentraciones de cianuro de sodio en el lago de Yojoa, provenientes de la actividad minera en la región, han causado otras muertes de peces. Además, los peces del lago de Yojoa pueden estar bioacumulando metales pesados como plomo y zinc, provenientes de los residuos mineros arrojados a la Quebrada Raíces.

El Ministerio de Recursos Naturales realiza análisis de residuos de plaguicidas en las carnes producidas en las procesadoras del país, sobre todo en los productos de exportación. Sin embargo, no se tabulan los resultados de los análisis, de manera que la información no es del conocimiento público.

Se necesita realizar más estudios sobre el efecto de la contaminación en la fauna de Honduras. La investigación sobre la contaminación de la flora es aún más escasa. Sólo han sido objeto de investigación algunos productos agrícolas como las legumbres, estudio a cargo de la Escuela Agrícola Panamericana, con el apoyo de la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola.

Es evidente que la contaminación ambiental repercute en la flora y la fauna, que pueden servir de objeto de estudio para indicar la gravedad de los distintos problemas. Sin embargo, no existe mayor interés científico en desarrollar este tipo de investigaciones cuando la salud humana causa aun más preocupación.

Población Humana

En Honduras el uso indiscriminado de sustancias peligrosas ha puesto en peligro la salud humana. Los hondureños de hoy están expuestos a la contaminación por el agua que beben y con que se bañan, el aire que respiran y los alimentos que consumen. Los contaminantes son diversos y son más prevalecientes, pero no exclusivos, en las zonas urbanas. Aunque existen riesgos para la salud pública, estos pueden variar de un individuo a otro según la ocupación, el lugar de residencia y los hábitos alimentarios. Existe relativamente poca información científica sobre los efectos de la contaminación en la salud humana en Honduras.

Las aguas residuales urbanas no son depuradas en Honduras, de manera que abunda la contaminación bacteriana en los ríos que pasan por sus comunidades. De esta contaminación biológica se originan las enfermedades que causan elevados índices de mortalidad y morbilidad en la población humana, especialmente los niños (Cuadros 9.1 a 9.4 y Figura 9.1).

La contaminación bacteriana y viral del aire no ha sido aun objeto de estudio en el país. Sin embargo, el creciente grado de problemas respiratorios, particularmente en los niños de las ciudades principales, podría ser un efecto importante que merece investigación. La presencia de polvo en el aire urbano es resultado de la falta de pavimentación de las calles, y la falta de cobertura vegetal en muchas áreas causada por los incendios y la erosión. Las partículas de polvo transportan a distancias variables bacterias y virus, que las personas inhalan. La materia fecal y basuras no recogidas por el tren de aseo municipal dan origen a esta contaminación biológica del aire.

La contaminación biológica de los alimentos es una amenaza seria para la salud humana. Los estudios realizados por la División de Control de Alimentos de la SSP indican que los alimentos preparados por vendedores callejeros son los más propensos a estar contaminados. No obstante, se han encontrado problemas periódicos en restaurantes y en alimentos elaborados por fábricas.

La contaminación química del agua, el aire y los alimentos es aún menos conocida que la biológica. Los contaminantes químicos ofrecen riesgos para la salud humana muy distintos de los biológicos. Pueden provenir de actividades agrícolas, industriales y algunas otras. El uso indebido de plaguicidas y fertilizantes contamina los alimentos, el agua y el aire donde se hacen fumigaciones por avión, como en las zonas algodoneras del sur. El uso extensivo de plaguicidas organoclorados ha dejado elementos de la población permanentemente contaminados con DDT, DDE, Dieldrín, BHC, Clordano y otros.

En 1986 se realizó en el Hospital Escuela en Tegucigalpa un estudio de 23 pacientes con anemia aplástica o cáncer del sistema hematopoyético (Cuadro 9.8). El 83 por ciento de los casos provenían del área rural y presentaban concentraciones en diferentes grados de los plaguicidas organoclorados antes mencionados en el tejido adiposo.

Los casos de intoxicación humana por plaguicidas organofosforados han aumentado en años recientes por varias razones. Principalmente esto se debe a la promoción comercial y técnica de los productos químicos, y la incorporación del pequeño agricultor a programas de producción que ofrecen acceso al crédito, facilitando la compra de productos químicos. Como en otros países, la prohibición casi total de plaguicidas organoclorados ha llevado a un mayor uso de plaguicidas organofosforados.

En la mayoría de los casos, el uso intensivo de plaguicidas organoclorados ha causado pocas intoxicaciones agudas debido a la naturaleza de éstos, mientras que el mecanismo de acción tóxica de los plaguicidas organofosforados, carbamatos y piretroides ofrece más peligro de intoxicación aguda. Por más de 20 años, se han notificado casos de intoxicación por plaguicidas organofosforados en las zonas algodoneras de Honduras (Choluteca y El Paraíso). En 1971, ciento treinta soldados se intoxicaron en Marcala al consumir alimentos contaminados con plaguicidas organofosforados. Otros casos de intoxicación ocurren por razones relacionadas con el almacenamiento o transporte inapropiados, métodos de aplicación incorrectos o el mal manejo de los productos químicos.

En Honduras el almacenamiento de plaguicidas es muy deficiente a todo nivel, desde el campesino que no tiene interés en construir un local especial para ellos, hasta las oficinas del gobierno que no realizan la debida planificación. En la comunidad de San Lorenzo, Departamento de Valle, el Ministerio de Educación Pública construyó una escuela primaria a dos metros de distancia de una bodega de la División de Control de Vectores de la SSP donde se almacenan productos químicos para control de malaria. En 1986 se realizó un estudio para determinar los efectos de estos plaguicidas almacenados tan cerca de la escuela en la salud de treinta y cinco niños representativos de las aulas. Se encontró que 80 por ciento de los niños presentaban un leve grado de intoxicación y 20 por ciento un moderado grado de intoxicación, según las manifestaciones clínicas, como cefalea, pesadillas, nauseas y otras. Se analizaron los niveles de acetilcolinesterasa en la sangre de los niños, encontrándose evidencia de que todos habían sido expuestos recientemente a plaguicidas organofosforados.

El promedio de intoxicaciones por plaguicidas reportado al Departamento de Estadísticas de la SSP en 1982 a 1986 fue de doscientos quince casos por año. Estos fueron reportados casi en su totalidad por los Hospitales Regionales de Choluteca y Comayagua. La gran mayoría de las víctimas de intoxicaciones de plaguicidas por causas laborales nunca son examinadas por un profesional de salud. Las clínicas privadas de compañías por lo general no reportan los casos de intoxicación causados por los plaguicidas que ellos manejan.

En 1987 el Centro de Estudios sobre el Control de Contaminantes (CESCCO) realizó un estudio exploratorio para determinar los niveles de contaminación de la leche materna con plaguicidas organoclorados. Las muestras provenían de madres encontradas al azar en consulta externa de los Centros de Salud de cada una de las ocho regiones sanitarias de Honduras. A pesar de que la mayoría de las madres no reportaron contacto ocupacional o accidental con plaguicidas, 36 de las 37 muestras estaban contaminadas con DDT con un promedio nacional de 0,301 ppm (rango de 0,016 a 1,234 ppm).

El mismo estudio reveló la presencia de Aldrín, Dieldrín, heptacloro epóxido y lindano en algunas de las muestras. Durante 1988 el CESCCO realizó un segundo muestreo a nivel nacional del cual se están actualmente analizando trescientas muestras.

Los efectos de la contaminación industrial sobre la salud humana no han sido evaluados fuera del ambiente de trabajo, y aún allí son muy deficientes. Estudios realizados en la Facultad de Medicina de la UNAH sobre la concentración de plomo en la sangre de ciento cincuenta trabajadores de fábricas de baterías, gasolineras y de una población control, encontraron que la población mas afectada es la de las fábricas de baterías, cuyos trabajadores presentaron en su mayoría niveles anormales de plomo sérico (>40mg/100ml) (Zavala et al., 1985).

Al analizar la distribución de la mano de obra en Honduras según la clasificación de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, se encuentra que una gran mayoría de la población laboral gana su sustento diario en la agricultura, la caza y la pesca. La población empleada en la industria es mucho menor. Es necesario considerar el

impacto potencial en la población laboral de la exposición ocupacional a agentes contaminantes, principalmente los plaguicidas en el sector agropecuario, y los productos químicos corrosivos y tóxicos en el sector industrial.

Prácticas de Manejo de los Residuos

Residuos Domésticos Sólidos

La administración de los servicios de desechos sólidos en el país está a cargo del limitado número de municipalidades que cuenta con servicios especializados o semiespecializados para atender la demanda de la población.

Las datos de investigaciones realizadas sobre la producción y composición de los desechos sólidos en Honduras aparecen en los Cuadros 9.9 y 9.10.

La cobertura promedio de los servicios es alrededor del 60 por ciento en la zona urbana y casi inexistente en el área rural (Cuadro 9.11). Esto significa que un total de 923.66 Tm de desechos producidos diariamente no es manejado por los servicios de limpieza municipal. La demanda insatisfecha (64 por ciento de la generación total del país) y la escasa educación sanitaria de los habitantes, contribuyen a que las ciudades presenten ambientes deteriorados y que sus habitantes se vean obligados a recurrir a prácticas inadecuadas y perjudiciales para la salud. En el área rural la población ha adoptado prácticas como la quema o tratamiento primitivo de los desechos, o más regularmente la disposición a cielo abierto.

Actualmente las únicas municipalidades del país que cuentan con sistemas establecidos para la recolección, transporte y disposición final de desechos sólidos son las del Distrito Central y San Pedro Sula. Dentro de su estructura organizativa éstas cuentan con unidades especializadas cuya función específica estriba en la planificación, organización, control y prestación del servicio. Otras treinta y dos municipalidades (de un total de 282) tienen programas insuficientes de recolección y disposición final.

En la mayoría de los casos la disposición final se hace en botaderos a cielo abierto; únicamente el Distrito Central y San Pedro Sula cuentan con rellenos controlados, encaminándose hacia el uso de rellenos sanitarios.

Residuos Líquidos

El manejo y disposición final de los desechos líquidos domésticos no ha tenido prioridad, y la práctica general consiste en depositar los efluentes libremente en los cuerpos de agua, con pocos casos aislados de tratamiento.

En el Cuadro 9.12 se describe la situación actual de la eliminación de residuos líquidos, lo cual demuestra una leve mejoría de la cobertura, con grandes expectativas para el futuro en algunos casos.

Las zonas urbanas de las principales ciudades cuentan con servicios de recolección de desechos líquidos por medio de alcantarillado sanitario, alcanzando actualmente una cobertura promedio del 61,6 por ciento de la población urbana. En el área rural, la disposición de excretas se realiza por medio de sistemas de letrinización, debido a que el asentamiento espacial característico es muy disperso, y a que las redes de recolección no parecen económicamente viables. El porcentaje atendido en el área rural por los sistemas de alcantarillado sanitario llega apenas al 7,8 por ciento de la población, sin atenderse al 92,2 por ciento restante. Por otro lado, la población atendida y no atendida por los mismos sistemas en el área urbana es del 61,6 y el 38,4 por ciento, respectivamente (Rodríguez, 1987). Esta situación representa una carga contaminante en las cuencas hidrográficas de 140.000 m^3/día de aguas negras, las cuales se vierten sin ningún tipo de tratamiento.

En la década de los 50, con asistencia técnica del Servicio Cooperativo Interamericano de Salud Pública (SCISP) que construyó facilidades de tratamiento primario a través de tanques Imhoff, se trataron las aguas negras en las principales ciudades del país. Sin embargo, la experiencia no fue satisfactoria debido al descuido en la operación y mantenimiento de las facilidades, que rápidamente quedaron fuera de servicio. La práctica común a partir de la década de los 60 consistió en diseñar y construir sistemas de alcantarillado sanitario sin ningún tratamiento. A partir de la década de los 70 se recobró el interés por tratar las aguas servidas, iniciándose proyectos y construcción de lagunas de estabilización aisladas en poblaciones semiurbanas pequeñas, y en algunas industrias, centros militares, escuelas y centros de salud.

En el país existe apenas una sola planta completa de tratamiento, que cubre una población aproximada de 15.000 personas, y funciona

satisfactoriamente después de 14 años de haber entrado en operación.

En todos los sistemas de alcantarillado sanitario recientemente diseñados se incorporan diseños de tratamiento de efluentes. Específicamente en el caso del Distrito Central, está en proceso de diseño una planta de tratamiento completo para una población de 100.000 personas como componente del Proyecto Plan Maestro del Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA).

En el Cuadro 9.11 es importante notar que la cobertura promedio de los servicios sanitarios es del orden del 60 por ciento. Además, la producción de desechos es proporcional al desarrollo económico y social de las comunidades. Existe una falta de sistemas formales de manejo de residuos sólidos, lo que contribuye a que la información existente sea muy limitada.

Residuos Agrícolas

Son residuos agrícolas los materiales desechables de los productos utilizados en el sector agropecuario (bolsas, latas, cajas, envases, productos químicos) y los residuos de los mismos productos agropecuarios (rastrojos y restos de animales). No existe una evaluación sobre las prácticas de manejo de estos residuos agrícolas. Por lo general, los residuos del área rural, sean orgánicos o inorgánicos, se botan al aire libre sin preocupación por su destino final, su efecto estético o su peligro.

Los rastrojos de las áreas agrícolas han sido utilizados tradicionalmente para alimentar animales domésticos, particularmente ganado. Sin embargo, esto expone a los animales a riesgos de intoxicación por plaguicidas. Además, al no remover los rastrojos que han acumulado residuos químicos de los plaguicidas aplicados, se agregan contaminantes a los suelos, las aguas superficiales y subterráneas cercanas y los productos cultivados en el futuro.

El uso inadecuado y excesivo de plaguicidas en las zonas agrícolas por años ha traído como consecuencia la contaminación de los recursos naturales con los residuos. Muchos de estos productos químicos utilizados en Honduras se fabrican con sustancias fenólicas de cadena larga, de difícil degradación y fácil pasaje de un eslabón a otro en la cadena alimenticia hasta llegar al ser humano.

Las perspectivas de prácticas seguras para la disposición de residuos agrícolas, particularmente los de origen químico como restos de plaguicidas, no son muy buenas para la población Hondureña. Las bodegas de los sectores público y privado para almacenar sustancias químicas peligrosas son a menudo improvisadas, no reúnen criterios internacionales de seguridad, ni se instalan en sitios apropiados.

Los agricultores pueden almacenar plaguicidas de todas clases en sus casas, utilizar envases viejos para el agua, los granos o para beber café; no tienen incentivos para construir una bodega especial para productos químicos, o para tomar precauciones en el manejo de los residuos. Los depósitos comerciales de plaguicidas botan los residuos químicos y sus envases como cualquier basura. No existe esfuerzo alguno para recolectar, quemar o enterrar residuos, y éstos se acumulan alrededor de las comunidades con los consecuentes efectos negativos desde el punto de vista sanitario y estético.

Por otro lado, los residuos agrícolas orgánicos no contaminados no se aprovechan como se podría. Hay experimentos aislados con biogás y aboneras, y existen algunas fábricas de alimentos para animales que utilizan como materia prima los productos rechazados para el consumo humano. La FAO, la SRN, la UNAH y SECPLAN han participado en esfuerzos para desarrollar la tecnología del biogás usando residuos agrícolas orgánicos. Los programas de extensión agrícola están promoviendo el uso de aboneras para preparar fertilizantes en las fincas con creciente impacto positivo.

La legislación en el país no dicta pautas para el manejo de residuos agrícolas en particular. El peligro mayor está en que los residuos químicos sean fuentes de intoxicación animal o humana y que afecten de manera crónica a la población por el consumo continuo de residuos de plaguicidas a través de los alimentos. La disposición de los plaguicidas y sus residuos no recibe atención especial en el "Reglamento sobre Registro, Almacenamiento, Transporte, Elaboración, Venta y Uso de Plaguicidas" de 1980, de manera que el Estado no incentiva al agricultor para que éste maneje adecuadamente sus residuos ni lo sanciona por no hacerlo. Aunque hubiese legislación adecuada, sería necesaria una concientización general de la población sobre esta problemática, acompañada de información y educación sobre las prácticas adecuadas del manejo de residuos.

Residuos Industriales

En Honduras actualmente operan 811 industrias clasificadas, de las cuales 46 por ciento se encuentran ubicadas en el Departamento de Cortés y 39,3 por ciento en Francisco Morazán (Cuadro 9.13). De las 811 clasificadas se pueden identificar, de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), 443 industrias que de alguna manera generan residuos peligrosos para el ambiente (Cuadro 9.14).

La Dirección General de Industrias de la Secretaría de Economía es la única institución que maneja esta información, que desde el punto de vista del control ambiental, solamente sirve para ubicar las posibles fuentes de contaminación industrial.

A pesar de la legislación sanitaria al respecto vigente, la Secretaría de Salud Pública de la Dirección General de Salud, en la mayoría de los casos no es consultada para dictaminar sobre la instalación de estas industrias y por ende no ejerce control sobre el tipo de insumos contaminantes que puedan utilizar, ni las cantidades que se importan, ni el tipo de tratamiento que se da a los residuos y la eficiencia del mismo. En la actualidad no existe un laboratorio de análisis de aguas negras para examinar por lo menos, la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), la demanda química de oxígeno (DQO), la turbiedad y el potencial hidrógeno (pH), los sólidos sedimentales (SS) y los sólidos totales disueltos (SDT) en efluentes líquidos tratados y no tratados.

Tampoco se cuenta con un laboratorio para analizar emisiones a la atmósfera de residuos industriales o gases tóxicos tales como dióxido de azufre, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos, y otros que se emanan regularmente a la atmósfera.

Otros desechos industriales provenientes de fuentes industriales son sólidos tales como aserrín, cenizas, restos metálicos, latas o envases, sustancias alimenticias, vidrio, trapos, papeles, vísceras y animales muertos, chatarra, plástico, hule, hojarasca y cualquier otro tipo de desecho biodegradable o no biodegradable.

La Secretaría de Salud Pública, en aplicación del Código y Reglamento Sanitario de Saneamiento Ambiental, realiza inspecciones sanitarias en base a denuncias presentadas. Se ha encontrado así que varias industrias están causando graves problemas, sobre todo las localizadas dentro del perímetro urbano de las principales ciudades, por lo que es urgente reubicarlas en zonas declaradas para tal efecto.

Residuos Mineros y Petroleros

Al igual que las demás industrias del país, la minería en Honduras contribuye a la contaminación del ambiente. Se puede considerar que los niveles de contaminación por desechos mineros actualmente no son graves, pero representan una amenaza a mediano plazo al promoverse el desarrollo de la pequeña minería de metales preciosos debido a los atractivos precios internacionales del oro y la plata.

La amenaza de que aumente la contaminación en los próximos años estriba en el empleo del sistema convencional del beneficiado metalúrgico del cianuro y mercurio. Actualmente la mayor incidencia de contaminación se manifiesta en el lago de Yojoa, por la acumulación de metales pesados provenientes de la mina El Mochito.

Las zonas geográficas del país donde se manifiesta esta contaminación son, en orden de importancia:

- **El Lago de Yojoa**

Esta contaminación está causada por la mina El Mochito, la cual opera en plomo, zinc y plata como elementos mayores, y cobre, oro, cadmio y manganeso como elementos menores. La capacidad instalada de la mina puede procesar 2000 toneladas diarias. Esta mina cuenta con dos depósitos de colas construidos hace aproximadamente 16 años.

- **La Compañía Minerales de Copán**

Ubicada en el Municipio de San Andrés, Departamento de Copán, opera una mina de oro y plata usando el sistema metalúrgico llamado "heap leaching". La capacidad operacional de esta mina es de 250 a 300 toneladas diarias. En el proceso de beneficiado, utiliza una alta dosis de cianuro, y aunque el agua usada se recicla, la contaminación se produce cuando se desechan las colas que por la acción de la lluvia son arrastradas hacia ríos y quebradas de las zona, perjudicando la vida animal y vegetal.

- **La Compañía Minera Cerros del Sur**

Ubicada en el Municipio de Corpus, Departamento de Choluteca. El proceso es igual al de la empresa Minerales de Copán. La

capacidad de molienda de esta mina es de aproximadamente 50 toneladas diarias de broza de oro y plata, usándose el cianuro de sodio en una concentración del 0,10 por ciento con consecuencias similares a las descritas en el párrafo anterior.

• En la microminería, el sistema de recuperación de metales preciosos se hace usando el favicifio de amalgama, o mercurio. Este tipo de minería se practica principalmente en los Departamentos de Choluteca, Olanchito, Santa Bárbara, Valle, y Gracias a Dios.

El mal uso que se le da al mercurio (excesos, derrames, fugas, etc.) contribuye a que los residuos vayan a caer a los ríos y quebradas.

La minería practicada en el país en algunos casos no solo causa contaminación, sino que también afecta el medio ambiente por la deforestación de las cuencas hidrográficas. Por ejemplo, en el Departamento de Choluteca, algunos minerales de oro se encuentran en su estado nativo en forma de sulfuros, y al quererse recuperar el oro con mercurio, como éste no funciona con sulfuros, se quema (oxida) el mineral, con gran consumo de leña.

Durante el año 1986, la Dirección General de Minas e Hidrocarburos ejecutó una serie de trabajos tendientes a controlar los desperdicios de la mina El Mochito que afectaban el agua y el ecosistema del lago de Yojoa. Se llegó a la conclusión de que la contaminación del lago de Yojoa se debía a las causas siguientes:

- Bombeos del depósito hacia la quebrada Raíces (un afluente del lago de Yojoa que deposita los desperdicios en este último) por parte de la compañía que operaba ese año la mina El Mochito.

- Roturas en las cañerías de conducción de los residuos hacia el depósito que iban a caer a la quebrada Raíces.

- Relavados de la cortina del depósito motivados por la alta precipitación pluvial de la zona, que caen en la quebrada Raíces.

También se tomaron muestras de aguas y sedimentos durante 1986 en la quebrada Raíces y en el lago de Yojoa, obteniéndose resultados que comprueban alta contaminación, ya que la concentración de cianuro de sodio, plomo, cobre, zinc, plata y hierro supera muchas veces la establecida en las normas de Canadá, Europa y Estados Unidos. Asimismo, las altas concentraciones de estos elementos y cadmio en los sedimentos de la desembocadura de la quebrada Raíces presenta peligros aún no determinados.

Ante esta situación, la Dirección General de Minas e Hidrocarburos ha venido gestionando primero ante la Rosario Resources Corporation, y ahora ante la American Pacific Honduras, Inc., concesionaria actual de la mina El Mochito, para que cambie la tubería de conducción de colas y repare el depósito o tanque de sedimentación. El año pasado se logró que esta compañía iniciara los trabajos para resolver este problema, instalando cañería de un diámetro mayor que la anterior, y aumentando la capacidad de embalse del depósito de sedimentación, para lo cual la compañía contrató a expertos en la materia.

Según el Jefe del Departamento de Hidrocarburos, la Refinería Texaco con asiento en Puerto Cortés no representa ningún daño para el medio ambiente porque allí se refina crudo liviano (reconstituido), del cual casi no se desperdicia nada, y lo que queda se recicla. En el caso de derrames de petróleo en el mar, la refinería tiene un plan de contingencia, lo mismo que la Dirección General de Minas. En este plan se contempla el uso de productos químicos como tolueno y heptano para disolver el petróleo en el mar.

Residuos Hospitalarios

En Honduras existen hospitales públicos y privados que producen cantidades desconocidas de residuos domésticos y hospitalarios. Estos residuos no están sujetos a clasificación y separación de tipos de basura, pero incluyen jeringas, vendas, esparadrapos, ropa contaminada con sangre, miembros humanos amputados y otros órganos y líquidos humanos, materiales quirúrgicos, reactivos, equipos, medios de cultivo y algunos productos radiactivos.

No se practica ninguna incineración *in situ* y la recolección se hace con varios recolectores no clasificados. Todos los residuos se depositan en un solo lugar (embudo general). El transporte de estos residuos a los botaderos públicos se hace en volquetas particulares contratadas, sin toldos, que no evitan que la basura se bote en el camino. Las volquetas no reciben ninguna esterilización.

Los residuos hospitalarios se arrojan a los botaderos públicos con todos los demás residuos sólidos. A menudo los pobladores escarban los botaderos públicos en busca de algún sustento.

Esto es crítico en Tegucigalpa y San Pedro Sula, donde cientos de personas derivan algún modo de vida de las basuras. Aunque la salud de estas personas es ya muy precaria, la exposición a los residuos hospitalarios les presenta otro riesgo más.

Residuos de la Construcción

El auge de la industria de la construcción en los últimos años obliga a disponer de alguna manera los desechos generados por esta industria. Las municipalidades no manejan ni controlan su disposición, y es así como observamos residuos de materiales de construcción depositados en áreas verdes, solares baldíos, ríos y, en algunos casos, hasta en las vías públicas, causando riesgos, produciendo la contaminación del suelo, el aire y las aguas y afectando la estética de las ciudades. No existen normas de manejo del polvo de las obras de construcción, este daña tanto a los operarios como a la población en general.

Emisiones

Las emisiones a la atmósfera provenientes de fuentes de contaminación son básicamente las siguientes:

- Partículas sólidas
- Polvo
- Humo
- Materias radiactivas
- Ondas sonoras en difusión
- Emanación de olores

Las principales fuentes de contaminación pueden ser de origen doméstico, industrial, ocupacional, natural o artificial.

En Honduras podemos afirmar que no se está manejando el problema de la contaminación del aire por emisiones. Persisten las malas prácticas de la población, que no ha comprendido que en cualquier proceso que implique combustión, ya sea de leña o cualquier otro material energético, se está contaminando el ambiente. A pesar de las campañas que la COHDEFOR realiza a fin de evitar los incendios forestales, ésta es la principal causa de contaminación ambiental por emisiones.

En las ciudades más importantes (Tegucigalpa y San Pedro Sula) las industrias, los vehículos automotores y la descomposición anaeróbica de las aguas contaminadas por los desechos domésticos contribuyen al deterioro del ambiente, afectando especialmente la calidad del aire.

No existe una oficina encargada de realizar estudios o investigaciones referentes a la calidad del aire que las personas inhalan, a excepción de algunas investigaciones realizadas por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social para detectar niveles de colinesterasa en la sangre de trabajadores expuestos a contaminantes tóxicos en ambientes cerrados. La División de Control de Vectores de la Secretaría de Salud Pública somete a todos sus empleados a esta prueba cada tres meses, y cuando se encuentran casos positivos se toman medidas pertinentes, como rotación del personal.

En relación a los casos de industrias que sabemos que están expulsando emisiones en detrimento del ambiente, no podemos asegurar en qué grado lo están haciendo, pues ninguna institución del Estado cuenta con un laboratorio para analizar la calidad del aire de muestras tomadas *in situ*. Existen normas internacionales que definen los límites o concentraciones máximas permisibles para el control de la calidad del aire, pero en Honduras estas normas aún no se han preparado ni aprobado.

Estudios entomológicos realizados en la División de Control de Vectores han determinado que existen zonas del país en las que el mosquito se ha hecho resistente al plaguicida utilizado en la dosis de aplicación normal, debido al uso excesivo o irracional de plaguicidas. Esto nos demuestra el deterioro del ambiente por el uso de plaguicidas, particularmente a nivel genético en las poblaciones biológicas.

Debe aclarase que las industrias ubicadas dentro del perímetro urbano de las principales ciudades que en una u otra forma están causando malestares a la población, han sido objeto de reiteradas quejas y denuncias a través de las autoridades. Estas han sido incapaces de resolver el problema, ya sea reubicando estas industrias a un mediano plazo fuera del perímetro urbano y en lugares previamente destinados a zonas industriales, de acuerdo a planes de desarrollo urbano, o exigiendo el cumplimiento de la ley cuando se han especificado las medidas de tratamiento a fin de solucionar el problema a corto plazo.

Problemas Principales y sus Causas

Las Ciudades Principales

Por ser las ciudades del Distrito Central y San Pedro Sula los centros urbanos de mayor concentración de población, se agudiza en las mismas los principales problemas que dan origen al mal manejo de los desechos líquidos y sólidos:

- Cobertura insuficiente de los servicios.
- Fallas en la recolección de desechos sólidos por falta de equipo adecuado y mal mantenimiento del mismo.
- Necesidad de patrones sanitarios para la disposición final de desechos líquidos y sólidos (no existen plantas de tratamiento de aguas servidas ni verdaderos rellenos sanitarios).
- Escasez de recursos profesionales y técnicos en las instituciones responsables de la asesoría, el control y la ejecución de programas de manejo de desechos.
- Insuficiente coordinación del subsector de desechos sólidos.
- Deficiente asignación presupuestaria que muchas veces obliga a la improvisación.
- Deficiente organización y funcionamiento de los servicios de limpieza municipal, y falta de adiestramiento específico para el personal.
- A pesar de leyes y reglamentos que determinan la responsabilidad del Ministerio de Salud Pública en el área de los residuos sólidos y líquidos, y que en planes nacionales y acuerdos internacionales se ha considerado prioritaria, no se ha creado una unidad específica que permita al Ministerio establecer políticas y coordinar proyectos de aseo urbano.
- Existe en la SGJ una oficina de Asesoría Técnica Municipal que carece de personal técnico calificado y de programas para el sector aseo urbano, razón por la cual las municipalidades realizan programas aislados faltando definición y coordinación.

Playas y Arrecifes

La expansión económica de Honduras depende en parte del crecimiento del turismo. Entre las principales atracciones turísticas están los arrecifes y playas de las Islas de la Bahía y las playas de las costas continentales. El crecimiento de la población local y el flujo turístico han afectado de varias maneras a los mismos recursos que atraen al turismo.

Aguas negras contaminan los arrecifes de las Islas de la Bahía y causan la muerte del coral en algunos sitios. La mayor parte de las comunidades envía sus cloacas directamente al mar aunque algunos hoteles privados y casas particulares efectúan algún tratamiento. El coral también puede morir al contaminarse con los lubricantes de los botes arrojados ilegalmente. En la isla de Roatán, una empacadora de mariscos está contaminado las aguas con líquido refrigerante y cerca de 200 libras diarias de residuos sólidos.

La forma tradicional de eliminar basura en las Islas de la Bahía ha sido botándola al mar. Recientemente las municipalidades iniciaron trenes de aseo, pero no tienen lugares adecuados de depósito. Mucha de la basura puede dañar el arrecife, quebrándolo y afectándolo estéticamente.

Las playas también son afectadas por las basuras no recogidas. SECTUR ha lanzado una iniciativa para efectuar en 1989 una campaña de limpieza de las playas hondureñas con niños escolares. Con la participación popular en el control de la basura, se desarrollara la concientización colectiva de las poblaciones costeras sobre su importancia.

Las aguas negras de las comunidades cercanas a las playas visitadas por los turistas presentan un serio peligro que las mismas comunidades deben resolver si quieren conservar los beneficios que reciben de la actividad turística. Las comunidades que deben planificar y ejecutar lo más pronto posible sistemas de tratamiento, aunque primarios al principio, son Tela, la Ceiba, Puerto Cortés, Amapala, Utila, Guanaja y varias de Roatán.

Ríos, Lagos y Acuíferos

Los recursos hídricos del país están siendo contaminados como consecuencia de las diversas actividades humanas. En los ríos resulta afectada la calidad del agua y también la flora y fauna

acuática al recibir escorrentías contaminadas con grandes cargas orgánicas, desechos industriales, residuos de fertilizantes, plaguicidas y agentes microbianos. Los caudales no son suficientes para diluir adecuadamente todos estos desechos. La crisis se agudiza en la estación seca debido a la deforestación de las cuencas hidrográficas.

Algunos lagos cuyas aguas se utilizan para el consumo humano (embalses) sufren un deterioro acelerado debido al manejo no adecuado de sus cuencas y al tipo de agricultura migratoria, que contribuye a una acelerada erosión de los suelos. La contaminación de los lagos tiene enorme repercusión en la ecología y la salud de la población. El lago de Yojoa se considera un atractivo turístico de importancia para Honduras, fundamentalmente por su entorno paisajístico. Asimismo, la zona resulta de gran importancia nacional en otros aspectos no turísticos, tales como generación de energía eléctrica, reserva de recursos naturales (bosques, cuenca hidrográfica, fauna, etc.), producción de minerales y economía local (pesca y agricultura). Lastimosamente, estas actividades, al igual que los servicios de infraestructura (construcción, hoteles y restaurantes) han hecho del lago de Yojoa el receptor final de sus residuos.

El Lago de Yojoa constituye la fuente principal de abastecimiento de agua para cocinar, lavar y a menudo para beber, de la población que habita en sus márgenes. La población misma necesita desarrollar la capacidad para gestionar la conservación del recurso de que depende. Para esto debe conocer información sobre la ecología del lago, la calidad del agua, las causas de su deterioro y los impactos de su contaminación en la flora, la fauna, la salud humana y las distintas actividades económicas.

La sedimentación del lago de Yojoa ha aumentado en forma acelerada con una correspondiente eutroficación desde el aumento artificial de su cuenca hace 11 años. Esto es visible, particularmente en la orilla del este, nordeste y sur, donde existe una zona litoral extensa con sedimentos suaves y lodo. La población económicamente activa de la cuenca se ha incrementado en las dos últimas décadas, trayendo consigo el aumento de la deforestación, y la erosión con fuertes de escorrentía hacia el lago que también lleva fertilizantes, plaguicidas y residuos domésticos. La falta de políticas aplicables para el desarrollo sostenido de la región ha dado como resultado el uso desordenado de los recursos del lago.

Aunque anteriormente existían pequeñas operaciones mineras para extraer y exportar minerales en el Departamento de Santa Bárbara, fue en 1947 cuando se estableció la Rosario Resources Corporation, que se intensificó la industrialización de esta actividad. La mina El Mochito está situada 5 a 6 km al este del lago de Yojoa y dentro de su cuenca hidrográfica. Con la industrialización, creció la producción de desechos sólidos y líquidos arrojados libremente a las quebradas aledañas, principalmente a la quebrada Raíces, la cual desemboca en el lado noroeste del lago de Yojoa. Estos desechos han formado un delta, que contiene sedimentos finos con residuos de plomo, zinc, cadmio, plata y otros minerales.

Desde 1972, los desechos industriales de la mina han quedado depositados en una de las dos lagunas construidas para su sedimentación. La laguna más utilizada está a la orilla de la quebrada Raíces. Este sistema de control no ha sido ideal, puesto que se producen rebalses ocasionales. Un deslizamiento de la muralla de retención provocó la muerte masiva de peces (de 100 a 500 peces como mínimo flotaban en la superficie). Otros peligros son los movimientos sísmicos, como el de 1973, que sacudió los sedimentos contaminados del delta que a su vez, sofocaron a los peces.

En 1980 se efectuó un estudio bioquímico sobre la distribución de metales pesados en el ecosistema acuático del lago de Yojoa con el apoyo de RENARE (Cuadros 9.15 a 9.17). Dicho estudio reveló altas concentraciones de metales en los sedimentos, agua, plantas sumergidas, caracoles, fito- y zooplancton y carne comestible de especies de peces capturados. El impacto máximo de los metales pesados en el lago de Yojoa, según este estudio, se concentra en el área cercana a la desembocadura de la quebrada Raíces, e incluye la absorción de metales en plantas y animales de clasificación baja. El estudio comparó los niveles de plomo en la parte comestible de los peces analizados con el nivel de plomo recomendado por la OMS para la ingestión humana semanal. Según esta comparación, al ingerir más de 2,5 kg de carne de pescado del lago de Yojoa por semana, una persona podría estar consumiendo más plomo que lo recomendado, si esa es la única fuente alimenticia contaminada con plomo.

Las aguas subterráneas del país están siendo muy a menudo usadas como alternativa, en vista de la poca disponibilidad de agua por otros medios. Su importancia estriba en la posibilidad de contar con grandes reservas de buena calidad,

aunque no se descarta que en muchas zonas agrícolas la calidad química y bacteriológica está alterada debido a la infiltración de productos químicos de uso frecuente en la agricultura y la infiltración de aguas servidas. Aún así, no debemos descartar que la acelerada deforestación esta afectando enormemente las zonas de recarga de los acuíferos, limitando así su producción. Por otra parte, son comunes en muchas ciudades las descargas de fosas sépticas canalizadas directamente a los acuíferos, propagándose así la contaminación subterránea.

Las aguas superficiales que en muchos casos alimentan a algunos acuíferos pueden estar contaminadas, ya sea por desechos domésticos o industriales. En un análisis sobre la calidad del agua de los pozos y ríos del valle de Comayagua, el CESSCO encontró valores altos para PO_4, NH_4, NO_3 y SO_4 en varios sitios (Cuadro 9.18).

Contaminación del Río Choluteca

El río Choluteca reviste una importancia histórica, estética y turística por ser la fuente (en su nacimiento) de abastecimiento de agua para consumo humano más importante de Honduras. Aguas abajo de la ciudad capital esta la fuente potencial de agua de riego con la ejecución del proyecto de desarrollo agrícola de la Cuenca del río Choluteca, e inclusive de agua para consumo de los pobladores de la misma capital (una vez tratada, reciclada y potabilizada), cuando ya no quede otra alternativa que reciclar sus aguas.

En el año 1986 se repitió la situación que impera todos los años en la época seca (enero a mayo), las aguas de los ríos y quebradas que cruzan la capital se estancaron, causando la contaminación ambiental de la ciudad capital. Técnicos de la Secretaría de Salud Pública prepararon un plan de colaboración interinstitucional para el encauzamiento de las aguas del río Choluteca y afluentes, de allí se determinó, conjuntamente con la AMDC, que existían los siguientes problemas principales:

- Crecimiento excesivo de lirios acuáticos o jacintos debido al estancamiento del agua, impidiendo la entrada de los rayos solares e intensificando los malos olores.

- Proliferación excesiva de mosquitos debido a la presencia de los lirios que son su refugio.

- A pesar del alto grado de contaminación de las aguas del río Choluteca y afluentes por los desechos domésticos e industriales, algunos moradores de la capital no dejan de utilizar esas aguas con mayor incidencia en la época seca o de escasez de agua.

- Se ha observado que en la ribera del río Choluteca y afluentes muchas personas se dedican a sustraer materiales (arena y grava), lo cual perjudica el cauce normal del río, produciendo estancamientos en los agujeros que van quedando después de sacarse los materiales de construcción.

- Otra práctica común es la de arrojar basura a los ríos, lo mismo que residuos de construcción, con lo cual se altera el cauce normal y se contaminan más las aguas.

- Los colectores y subcolectores de aguas negras del SANAA instalados en las márgenes, aparte de tener fugas, están obsoletos por haber rebasado su capacidad hidráulica.

- Algunas industrias arrojan sus desechos directamente a los ríos, y varias viviendas que colindan con los mismos ríos tienen allí mismo conectadas sus aguas negras, contribuyendo a la contaminación.

- Debido a la tala y quema indiscriminada de los bosques de la cuenca hidrográfica del río Choluteca, el volumen de sus aguas se ha reducido, evitando su aprovechamiento como fuente para consumo humano y reduciendo, además, su capacidad de arrastre y de dilución de las aguas servidas.

- Contaminación ambiental por malos olores debida a la descomposición anaeróbica de residuos por falta de movimiento del agua.

Los problemas señalados anteriormente continúan, y el plan de encauzamiento solo se cumplió en un tramo corto, lo cual no resuelve el problema de los mosquitos, que persiste hasta que las primeras tormentas y crecidas de invierno hacen que las aguas arrastren los lirios y malezas y destruyan las larvas.

Puertos y Aeropuertos

La contaminación ambiental de los puertos marítimos y los aeropuertos principales de Honduras no ha sido evaluada científicamente; sin embargo, las actividades realizadas en ambos lugares tienen impactos negativos en el entorno.

En el caso de los puertos marítimos, como Puerto Cortés y San Lorenzo, que son operativos,

y los de Tela y Trujillo, que se operan eventualmente, el mantenimiento con dragado y drenaje produce muchos sólidos suspendidos en el agua, disminuyendo así la calidad de agua. La contaminación por gasolina, lubricantes y pintura de los barcos y naves es conocido, pero no se ha analizado aún. Además, siempre existe la contaminación por las aguas negras y la posibilidad de derrames con sustancias nocivas para la flora y la fauna acuática.

El impacto negativo más notable de los aeropuertos es el ruido producido en el ascenso y aterrizaje de los aviones, y en el calentamiento de los motores. El ruido que emite el Aeropuerto Toncontín y sus aviones durante las horas del día afecta enormemente las actividades realizadas en las oficinas y escuelas que están bajo la ruta tomada por los aviones. Aparte del ruido, los gases emitidos por los aviones contribuyen a la contaminación atmosférica, particularmente en Tegucigalpa, durante los meses de marzo y abril. En esta época, la contaminación del aire llega a su máximo nivel por las cenizas de los incendios y quemas, por la falta de lluvia y vientos que ayudan a desplazar gases y polvos del aire entre los cerros que rodean a Tegucigalpa.

Alimentos

Entre las actividades que realiza la División de Control de Alimentos está la de inspeccionar todos los establecimientos de alimentos en sus diversas etapas de producción, elaboración, transporte, distribución-manipulación expendio, servicio y consumo. Las investigaciones realizadas indican que las causas principales de la contaminación son las siguientes:

- Escasez de agua o insuficiente cantidad.
- Mala calidad del agua o almacenamiento de la misma en depósitos inadecuados.
- Fecalismo al aire libre o baja cobertura de los sistemas de disposición de excretas.
- Insuficiente número de servicios sanitarios o mal estado de los existentes.
- Tuberías de drenaje en mal estado (con fugas), o aguas contaminadas estancadas.
- Malas prácticas de la población en el manejo de la basura o servicios de tren de aseo deficientes por ser baja la cobertura, o manejo inadecuado. En todo el proceso hay abundancia de roedores y proliferación de moscas y mosquitos.
- Métodos de control y exterminio deficientes de los roedores, moscas y mosquitos.
- Alimentos de alto riesgo epidemiológico desprotegidos del calor, vectores y polvo.
- Ventas callejeras o ambulantes que no cumplen con ningún requisito de protección del medio externo, además de desconocerse las condiciones de preparación.
- Falta de protección del establecimiento o manipulación a la intemperie.
- Sistemas de riego agrícola que utilizan agua contaminada.
- Excesivo uso de plaguicidas en la agricultura.
- Mataderos o rastros en pésimas condiciones de higiene, además de diseños obsoletos.
- Consumo de alimentos muy maduros, o alimentos con fecha de expiración vencida.
- Falta de pavimento en las calles.
- Viviendas en mal estado.
- Depósitos de alimentos inadecuados o carencia de ellos.

Control de Vectores

En un principio se creyó que la malaria podía erradicarse por medio del control químico del vector y del parásito, fumigando el vector y medicando a los enfermos, respectivamente. Posteriormente se llegó a la conclusión de que jamás se llegaría a erradicar la enfermedad, razón por la cual el Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria (SNEM) pasó a ser la División de Control de Vectores (DCV) (Cuadro 9.19), cuya estrategia de lucha contra la malaria y otras enfermedades trasmitidas por vectores cambió en vista de las dificultades encontradas. Así, por ejemplo, debido al uso excesivo de agroquímicos en los principales valles del país, el mosquito se hizo resistente a los insecticidas utilizados por la D.C.V. Esos valles son: Choluteca, Jamastrán, Sula y Bajo Aguán. Se encontró cierto grado de resistencia en el valle de Lepaguare, Olancho, Siria y otros; por tal razón la D.C.V. realiza estudios entomológicos para detectar la resistencia del vector a los plaguicidas, para

aplicar medidas de control adecuadas como el control físico larvario, mediante eliminación de criaderos o protección adecuada de viviendas; aplicación de medidas de control biológico utilización de organismos destructores de larvas (actualmente se encuentra en proceso de estudio la utilización del bacilo *Turigiense israelensi*).

En vista del problema de resistencia de los mosquitos, la SNEM y la D.C.V. han utilizado desde 1950 diversos tipos de insecticidas como Dieldrín, DDT, Baygón, Baytex, Malatión y Fenitrotión. El Fenitrotión se está usando en la actualidad en polvo en concentraciones del 40 por ciento, y en líquido del 50 y 100 por ciento, para aplicaciones a volumen ultrabajo (U.L.V.). Anteriormente el rociado de veneno se hacía en forma general (todo el país); actualmente se hace en forma selectiva donde hay problemas de malaria o dengue y el mosquito no presenta resistencia, de acuerdo con estudios entomológicos recientes.

Es pertinente recordar que se tienen registradas 360 marcas de insecticidas y se han utilizado 19 millones de kilos y 6 millones de litros de esos insecticidas; solamente en el año 1988 se gastaron 1.221,448 kg (polvo) y 90.992 litros (líquido) de Fenitrotión en la División de Control de Vectores. Estas cifras son alarmantes si nos ponemos a pensar en la enorme cantidad de plaguicidas usados además en agricultura y otras actividades. La D.C.V. también utiliza el larvicida Abate Temephox para controlar criaderos de mosquitos.

Otra causa principal en el problema del control de vectores es la contaminación de los ríos, sobre todo en la época seca en que prolifera el crecimiento de lirios, refugio de mosquitos. Además, el riego de cultivos (arroz y otros) por inundación, los agujeros dejados por las empresas constructoras o por SECOPT en donde se sustrajeron materiales (bancos de préstamo), los depósitos o envases botados a la intemperie y cualquier fuente artificial o natural donde se acumule agua que pueda convertirse en criadero de mosquitos.

Aspectos Institucionales

Principales Instituciones Relacionadas

La Constitución de la República vigente, bajo Decreto No.131 de la Asamblea Nacional Constituyente, establece la obligación del Gobierno de proporcionar un alto grado de salud a sus habitantes, enunciando lo siguiente:

> Art. 145. Se reconoce el derecho a la protección de la salud de las personas. Es deber de todos participar en la promoción y preservación de la salud personal y de la comunidad. El Estado conservará el medio ambiente adecuado para proteger la salud de las personas.

Específicamente en lo relacionado al manejo de los desechos líquidos y sólidos encontramos una serie de leyes y reglamentos orientados a demarcar las obligaciones que tienen las instituciones del Estado y las municipalidades en el área del saneamiento, pero no existe una política ambiental unificada que nos lleve a un mejor aprovechamiento de los recursos destinados a este fin. Cada institución fija sus propios objetivos y planifica independientemente, existiendo en algunos casos traslape de actividades, lo que limita los escasos recursos destinados a la protección y preservación del ambiente.

Entre las instituciones del sector público involucradas por ley en la protección del ambiente y manejo de los sistemas de residuos sólidos y líquidos podemos mencionar las siguientes:

- Secretaría de Salud Pública y Asistencia Social.
- Secretaría de Gobernación y Justicia y las municipalidades del país.
- Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados.
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica.
- Secretaría de Recursos Naturales.
- Instituto Nacional Agrario.
- Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal.

Todas estas instituciones cuentan con una serie de leyes y reglamentos dirigidos a la protección del ambiente, como son:

- La Constitución de la República.
- El Código Sanitario.

- El Reglamento Sanitario de Saneamiento Ambiental.
- La Ley de Municipalidades.
- La Ley de Policía.
- El Plan de Arbitrios.
- La Ley Forestal.

Principales Instituciones Relacionadas en el Sector Privado

En las dos últimas décadas, el impacto causado por el deterioro progresivo del ambiente ha motivado al sector privado a participar en programas y campañas de conservación; es así como se ha contado en este campo con el apoyo decidido de instituciones, organizaciones y compañías como:

- Asociación Hondureña de Ecología.
- Comité para la Conservación y Mejoramiento del Ambiente.
- Club Rotario.
- Club de Leones.
- Cámara de Comercio e Industrias.
- Cámara Junior.
- PHYSIS.
- PEPSI.
- LA CURACAO.
- Telesistema Hondureño, S.A.
- TACA Internacional.

Estas y otras organizaciones comunitarias o empresas han promovido y ejecutado actividades de profilaxis, y han patrocinado u organizado seminarios, talleres o campañas publicitarias para concientizar a la ciudadanía sobre los peligros de la contaminación.

Análisis Institucional del Sector Público

La SSP y la SRN son las principales instituciones gubernamentales con alguna capacidad desarrollada para monitorear, evaluar y controlar la contaminación ambiental. Esta capacidad se encuentra en recursos humanos, algunas disposiciones legales y en varios programas del sector salud (Cuadro 9.19). La Secretaría de Economía y Comercio, así como la Secretaría de Gobernación y Justicia tienen también responsabilidades en el control de la contaminación de productos comerciales y el entorno natural, pero aún no tienen capacidad técnica para ser efectivas.

Las autoridades de la SSP y la SRN están demostrando mayor concientización sobre la necesidad de atender el saneamiento del medio a través del apoyo a proyectos (Cuadros 9.20, 9.21, 9.22, 9.23). El apoyo con fondos nacionales se concentra, por lo general, en sueldos y salarios, mientras que los equipos, materiales, investigación científica y entrenamiento de recursos humanos es posible sólo con fondos externos. En el cuadro 9.22 se puede notar que apenas 3 por ciento del presupuesto total general de la SRN se dedica al Programa 6-11, Fomento y Conservación de los Recursos Naturales, y que éste cuenta con pocos fondos externos para ello, y ninguna donación. Se deduce que no hay suficiente capacidad o apoyo político en la SRN para gestionar más apoyo para la conservación de los recursos naturales.

En el Programa 6-01-01, Saneamiento Básico de la SSP, el presupuesto nacional dedicado a sueldos y salarios se ha duplicado en los últimos tres años (Cuadro 9.23), mientras que los gastos en combustible, materiales y suministros han sufrido cortes. El financiamiento externo hace posible la ejecución de obras de saneamiento básico (Cuadros 9.20, 9.24) que contribuyen al fortalecimiento de una infraestructura de manejo de residuos. Sin embargo, muy poco presupuesto se ha dedicado a la aplicación de leyes y reglamentos en el sector salud. Estas disposiciones legales señalan responsabilidades directas a la SSP, la SRN y las municipalidades del país para controlar la contaminación ambiental, pero sufren varios obstáculos. No existen programas para la educación del público en general sobre las disposiciones legales relativas al saneamiento o la contaminación, ni presupuesto institucional que lo permita. Además, el aparato judicial del GOH está tan congestionado con casos de delito común que no podría apoyar eficientemente a la SSP, la SRN o

las municipalidades en la aplicación de sus leyes y reglamentos ambientales.

Cada institución involucrada en la atención de la contaminación ambiental desarrolla sus actividades sin coordinación ni consulta con otras. Esta falta de comunicación es particularmente evidente cuando se analiza el manejo de plaguicidas.

Aunque se han diseñado políticas gubernamental sobre plaguicidas, expresadas en disposiciones legales emitidas por la SRN, estas tienen un carácter sectorial y no comprenden todos los aspectos que es necesario considerar. Existen asimismo disposiciones legales emitidas por otras dependencias del Estado, presentándose en algunos casos problemas de traslape de funciones, o aspectos que quedan desatendidos. Las solicitudes y autorización de importación de productos agroquímicos están a cargo de la Secretaría de Economía y Comercio (SEC), en tanto que el registro, importación y certificación de estos productos es responsabilidad de la SRN. El registro y obtención de divisas incumbe al Banco Central de Honduras, en tanto que la inspección aduanera en el momento de importación es responsabilidad de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). El sistema de control de precios para la comercialización de estos productos está a cargo de la SEC.

La extensión agrícola es una tarea que realizan simultáneamente varias dependencias del Gobierno: SRN, Instituto Nacional Agrario, Instituto Hondureño del Café (IHCAFE), Proyecto Manejo de los Recursos Naturales (PMRN). Existen consecuentemente varias instituciones atendiendo la misma función, haciendo más difícil la coordinación.

La capacidad gubernamental para el control de plaguicidas es débil, particularmente en cuanto a la importación, pues las aduanas no tienen laboratorios para verificar la correspondencia entre la documentación y el contenido de lo importado. Las normas técnicas que ha dictado la SRN no son completas, pues no cubren totalmente aspectos tan importantes como el contenido de las etiquetas; además, no se vela debidamente por el cumplimiento de tales disposiciones.

La aplicación de las leyes y reglamentos se fortalecería con el desarrollo de la capacidad científica de las instituciones involucradas para vigilar la calidad de los recursos naturales. Las instituciones involucradas en la vigilancia de la contaminación ambiental están desarrollando capacidad de análisis en el campo, por lo general, sin recursos financieros adecuados para realizar trabajos de investigación sobre la contaminación ambiental, ya que se requieren altas inversiones en infraestructura para laboratorios (Cuadro 9.25).

Con fuerte apoyo financiero del Gobierno de Suiza y la OPS, la SSP ha podido poner CESCCO en marcha, asignándole entre sus funciones el estudio, investigación y control de contaminantes de naturaleza química y sanitaria en el agua, aire, suelo y alimentos. La producción de información científica del CESCCO, con carácter oficial y de conocimiento público, dará una herramienta a las oficinas del sector público responsables de tomar decisiones de orden político que podrían afectar la salud. Además, el CESSCO tiene previsto crear y organizar un Centro de Información y Capacitación para la Educación sobre Contaminantes antes de 1992. Asimismo el CESSCO publica un boletín trimestral sobre la calidad del agua en el país e iniciará en 1989 la publicación de una revista científica para publicar resultados de las investigaciones realizadas en el país sobre la contaminación.

Una de las responsabilidades de la UNAH es desarrollar la investigación científica. Para la investigación científica sobre la contaminación, la UNAH tiene limitados recursos humanos calificados y éstos encuentran varias dificultades en su labor. Sin embargo, existe un creciente interés entre las autoridades universitarias para apoyar la investigación, y de esta forma, los estudios sobre la contaminación (Cuadro 9.19). Como es necesario divulgar los resultados de la investigación, la UNAH ha organizado diez semanas científicas desde 1983 entre la Ciudad Universitaria de Tegucigalpa, el Centro Universitario Regional del Norte en San Pedro Sula y el Centro Universitario del Litoral Atlántico en la Ceiba. En estos eventos se han presentado y documentado investigaciones sobre la contaminación ambiental, contribuyendo así a enriquecer el conocimiento general sobre los problemas.

Análisis Institucional del Sector Privado

Las empresas privadas del país no han tenido a bien interesarse individualmente en el control de la contaminación ambiental. Más bien, los particulares se han esforzado en promover la concientización sobre el tema, organizándose la Asociación Hondureña de Ecología y otros grupos o fomentando programas de limpieza en las

comunidades. Es importante señalar que hay empresas que están brindando apoyo financiero a estas actividades y otras que ofrecen capacitación a los recursos humanos.

Seguramente no es con intento criminal que las industrias contaminan los recursos naturales con residuos de su producción. Más bien esto se debe a la gran ignorancia del personal sobre el peligro de la contaminación y cómo evitarla. Asimismo, hacen falta recursos financieros e incentivos fiscales para que la industria desarrolle operaciones de tratamiento y reciclaje de residuos.

A menudo el sector privado desarrolla iniciativas que pueden incidir negativamente en la calidad de los recursos ambientales o en programas de saneamiento. Esto podría evitarse si se tuviera más capacidad técnica instalada en las metodologías de estudio sobre impactos ambientales.

Instituciones como el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) están promoviendo el uso de estas metodologías para el diseño de proyectos que requieren préstamos. Estas dos instituciones han preparado guías para contribuir al desarrollo de esta capacidad científica.

Resumen y Conclusiones

La contaminación de los recursos naturales de Honduras está incidiendo en la salud de su población. Las causas de esta contaminación son las siguientes:

- Inadecuada disposición de excretas por falta de cobertura de servicios de eliminación y tratamiento.
- Falta de tratamiento e inadecuado control de los residuos generados por las industrias.
- Deficiente control y falta de programas de capacitación en el uso de sustancias químicas, particularmente productos agroquímicos.
- Manejo de desechos sólidos en forma inadecuada.
- Hábitos, comportamiento y actitudes de la población inapropiados en la disposición de residuos debido a los patrones culturales y la insuficiente educación sanitaria.
- Indiferencia por desconocimiento científico del problema entre las autoridades para gestionar un mejor control de los residuos y en el establecimiento de nuevos asentamientos humanos y urbanos.
- Asignación de recursos limitados a las instituciones responsables de la ampliación de la cobertura de los servicios, el mantenimiento de los mismos, así como programas de investigación y actividades de saneamiento.
- Insuficiente capacidad institucional del sector público y privado para determinar y monitorear la presencia de contaminantes en el país, así como para analizar sus efectos.
- Falta de una decisión política para incorporar en los programas de estudio a todos los niveles educativos para abordar la higiene, el saneamiento y la ecología humana.
- Falta de mecanismos e inadecuada coordinación interinstitucional para atender problemas de saneamiento u otras relacionadas con la contaminación ambiental.

Recomendaciones

- La SEC y la SSP debe establecer con CESCCO un grupo técnico y científico de trabajo para identificar, monitorear y analizar todas las fuentes de contaminación de agua, suelos, aire y vida biológica en el país.
- El Código de Salud debe establecer la necesidad de que cualquier proyecto nuevo que requiere dictamen de la SSP prepare una evaluación del impacto ambiental del proyecto.
- El Congreso Nacional debe establecer una comisión especial para evaluar la eficacia de la legislación vigente sobre el control de la contaminación. Asimismo, la Comisión debe elaborar reformas así como nuevas disposiciones legales para que el GOH pueda poner en orden el manejo de los residuos y las sustancias peligrosas.
- La SRN debe exigir el apoyo necesario a los Departamentos de Sanidad Vegetal y de Sanidad Animal para que regulen el uso de productos agroquímicos en la producción agropecuaria.
- La SSP y la SRN deben gestionar los fondos y la asesoría necesarios para poder desarrollar

su capacidad para la aplicación de sus leyes y reglamentos.

- La Dirección de Minas debe ejercer un control de supervisión minucioso de todas las compañías mineras para asegurar el cumplimiento de las leyes nacionales.

- La Dirección de Minas debe hacer uso de toda la capacidad analítica del laboratorio a fin de conocer con precisión los niveles de contaminación provenientes de la actividad minera.

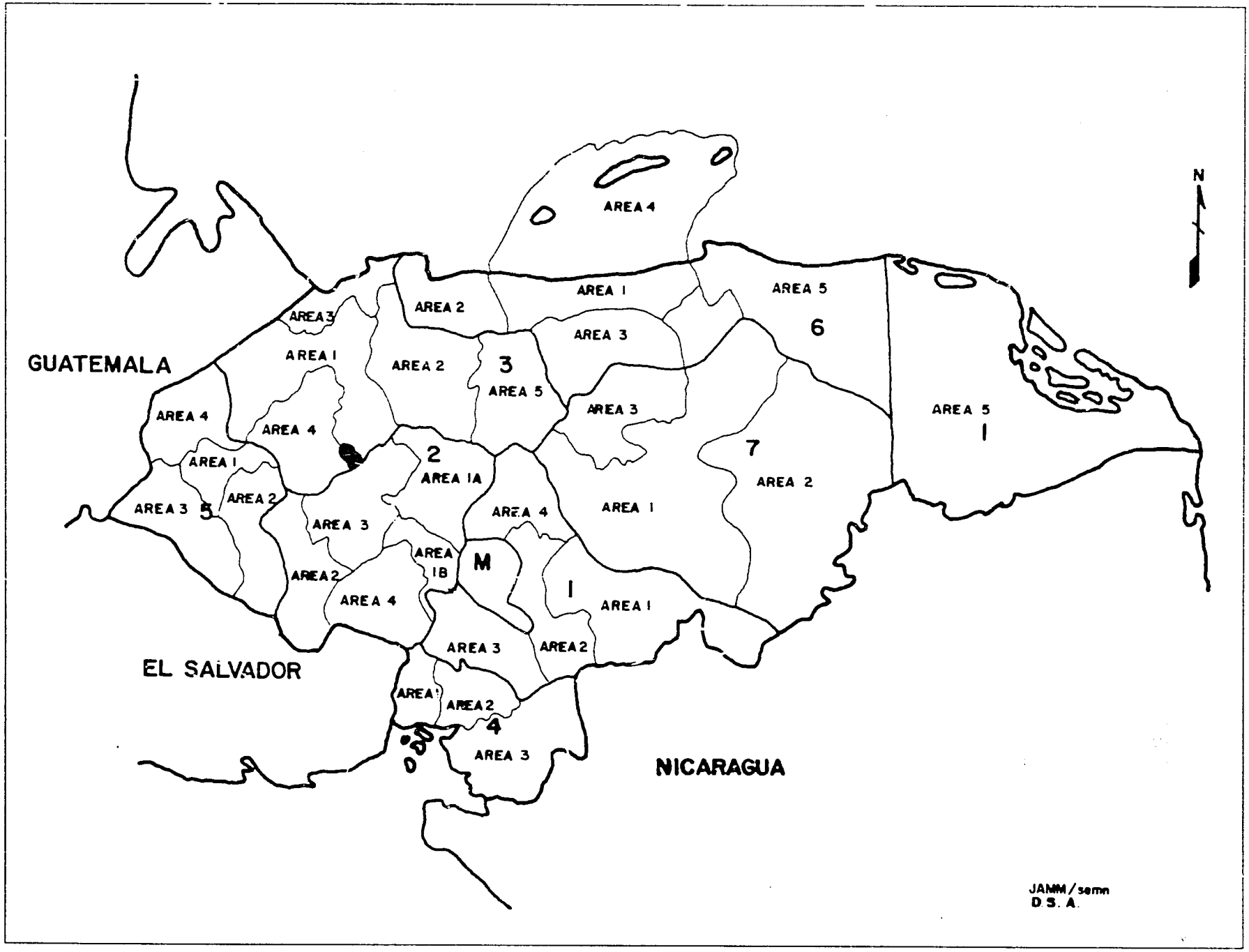
- La Dirección de Minas debe fomentar la transferencia de tecnología adecuada a la pequeña minería a fin de minimizar el uso de cianuro y mercurio.

- La Dirección de Minas debe proponer que el Congreso Nacional incluya en la legislación actual el Artículo 244 del Código de Minería de 1950 que decía así: "Se requiere que las empresas mineras filtren o traten sus desperdicios tóxicos o efluentes antes de descargarlos a las aguas receptoras a fin de que la calidad del recurso sea semejante al estado original".

- La SRN debe capacitar a los extensionistas agrícolas en el uso apropiado de productos agroquímicos.

- La SEC debe exigir a todas las industrias información sobre la producción y manejo de sus residuos y debe confirmarlo.

- La SGJ debe establecer criterios mínimos para el manejo adecuado de los residuos municipales e industriales para sus distintas dependencias y debe vigilar el cumplimiento de dichas disposiciones.



MAPA 9.1. REGIONES DE SALUD

Cuadro 9.1 Enfermedades Transmisibles Más Frecuentes En El País Según Regiones De Salud[a]

Casos por cada 100.000 Habitantes, 1988

Regiones de Salud[b]	Enfermedad									
	IRA[c]	Síndrome Diarreico	Malaria	Gonorrea	Sífilis	Tuberculosis	Hepatitis Infec.	Sarampión	Dengue	Rubeola
Metropol.	20.176,9	9.153,1	9,3	377,2	219,4	80,6	75,5	24,1	2,2	44,0
1	15.515,0	5.594,8	288,9	199,8	39,6	106,8	21,8	54,2	14,3	6,2
2	17.916,0	7.841,3	217,6	141,0	23,2	63,0	28,7	25,6	5,6	14,0
3	7.609,9	3.825,6	787,9	89,4	122,3	107,1	36,3	27,1	16,9	22,2
4	17.148,1	5.036,7	1.591,7	69,4	11,9	79,6	13,8	6,9	61,5	4,8
5	10.992,5	4.224,6	34,2	49,0	25,8	43,0	14,8	12,9	52,4	10,9
6	16.128,6	5.988,2	826,8	109,6	52,7	69,2	42,4	26,4	4,7	3,1
7	24.504,4	11.022,8	1.371,5	83,9	26,8	57,8	84,3	11,9	6,1	11,5
Total	14.409,6	5.965,9	619,3	142,4	85,7	82,1	38,9	24,0	20,0	17,6

a Esta información no incluye datos de hospitales y clínicas privadas.
b Las Regiones de Salud se muestran en el Mapa 9.1.
c IRA: Infecciones Respiratorias Agudas.

Fuente: Departamento de Vigilancia Epidemiológica, División de Epidemiología, Secretaría de Salud Pública de Honduras, Tegucigalpa, 1989.

Cuadro 9.2 Las Diez Primeras Causas de Mortalidad Infantil, 1983[a]

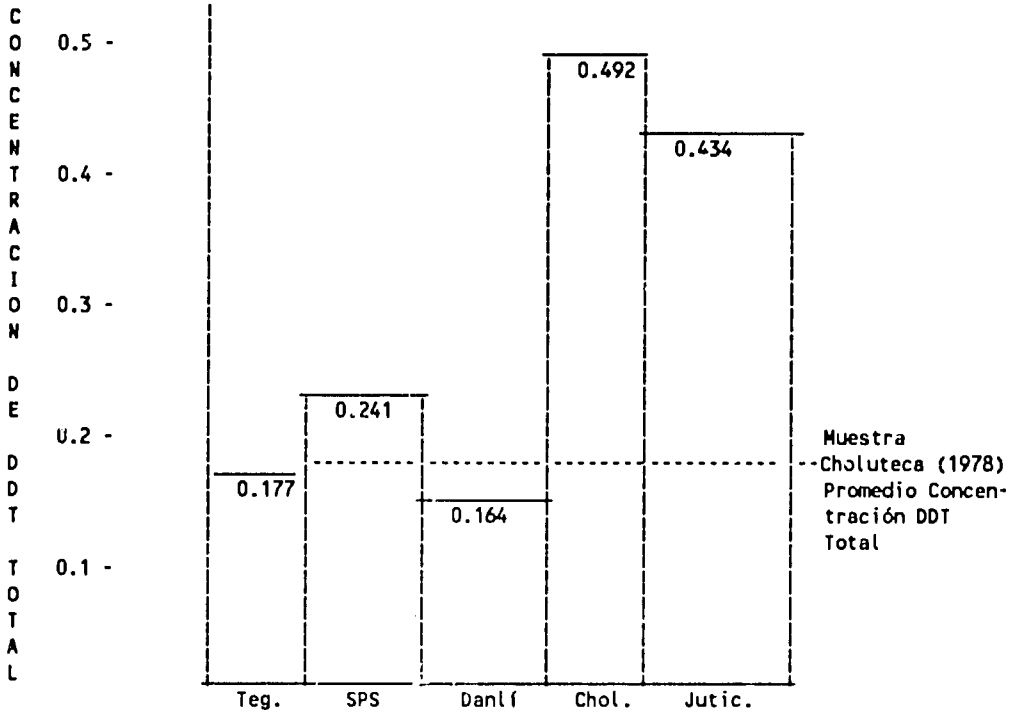
No.	Código[b]	Causa	No.	%
1	009	Infecciones intestinales mal definidas (diarreas)	560	29,0
2	779	Otras afecciones y las mal definidas que se originan en el período perinatal	260	13,5
3	865	Trastornos relacionados con la duración corta de la gestación y con otra forma de peso bajo al nacer	122	6,3
4	486	Neumonía, organismo causal no especificado	121	6,3
5	490	Bronquitis no especificada como aguda ni como crónica	102	5,3
6	770	Otras afecciones respiratorias del feto y del recién nacido	87	4,5
7	771	Infecciones propias del período perinatal	81	4,2
8	427	Disritmia cardíaca	67	3,5
9	033	Tos ferina	55	2,9
10	485	Bronconeumonía, organismo causal no especificado	43	2,2

a El total de las defunciones fue de 2.757, correspondiendo 825 a las mal definidas (30%).
b CODIGO: Según la "Clasificación Internacional de Enfermedades", OPS/OMS, 1978.

Fuente: Anuario Estadístico, 1985. Dirección General de Estadísticas y Censos, SECPLAN, Tegucigalpa.

Figura 9.1

Comparación de los Estudios Sobre la Leche Materna, 1987



Fuentes: Alvarez de Thiebaud, M. 1987, Contaminación por Plaguicidas Organoclorados en Leche Materna en Honduras. Centro de Estudios Sobre control de Contaminantes, Secretaría de Salud Pública, Tegucigalpa.

Cuadro 9.3 Las Diez Primeras Causas de Mortalidad General, 1983[a]

No.	Código[b]	C a u s a	No.	%
1	009	Infecciones intestinales mal definidas (diarreas)	1.370	13,7
2	427	Disritmia cardíaca	662	6,6
3	429	Descripciones y complicaciones mal definidas de las enfermedades del corazón	514	5,1
4	486	Neumonía, organismo causal no especificado	390	3,9
5	E-968	Ataque por otros medios y por los no especificados	357	3,6
6	E-928	Otras causas accidentales y ambientales y las no especificadas	343	3,4
7	437	Otras enfermedades cerebro vasculares y las mal definidas	340	3,4
8	199	Tumor maligno de sitio no especificado	278	2,8
9	E-965	Ataque con armas de fuego y explosivos	270	2,7
10	779	Otras afecciones y las mal definidas que se originan en el período perinatal	260	2,6

a El total de las defunciones fue de 19.304, correspondiendo 9.294 a las mal definidas (48,2%).
b Según la "Clasificación Internacional de Enfermedades", OPS/OMS, 1978.

Fuente: Anuario Estadístico, 1985. Dirección General de Estadística y Censos, SECPLAN, Tegucigalpa.

Cuadro 9.4 Las Diez Primeras Causas de Morbilidad General, 1985[a]

No.	Código[b]	Causa	No.	%
1	009	Infecciones intestinales mal definidas (diarreas)	9.642	7,08
2	129	Parasitosis intestinal	9.383	6,89
3	487	Influenza	5.541	4,07
4	285	Otras anemias	4.831	3,55
5	463	Amigdalitis aguda	4.239	3,11
6	490	Bronquitis no especificada	3.729	2,74
7	460	Rinofaringitis (resfrío común)	3.123	2,29
8	263	Otras formas de desnutrición	3.120	2,29
9	599	Otros trastornos de la uretra	2.819	2,07
10	493	Asma	2.317	1,70
		Otros	87.357	64,19
Total			136.101	100,00

a Muestra aleatoria del 5%, Informe Diario de Atenciones.
b CODIGO: Según la "Clasificación Internacional de Enfermedades", OPS/OMS, 1978.

Fuente: Datos de la División de Estadística, SSP, Tegucigalpa.

Cuadro 9.5 Plaguicidas Organoclorados en Zopilotes de los Departamentos de Francisco Morazán, Choluteca y Cortés

DDT	Endosulfán
Hexaclorobenceno	Mirex
Hexaclorociclo hexano	Endrín
Hidroxic lordene	Metoxiclor
Heptaclor epoxi	
Clordano	
Lindano	

Fuente: Matamoros F., Ricardo, 1987. Concentración de Plaguicidas Organoclorados en Tejido Adiposo de Coragyps Atratus (Zopilote Cabeza Negra) en Tres Regiones de Honduras. Monografía, Departamento de Biología. UNAH.

Cuadro 9.6 Resultados del Indice Biológico de Contaminación del Río Choluteca Según Estación y Epoca, Febrero-Septiembre de 1987

Estación	Indice Biológico de Contaminación Epoca Seca	Epoca Lluviosa
Cabecera Alta	-0,4467	-0,7185
Cabecera Baja	-0,4357	-0,5771
1 Teg.	-	+1
2	+0,9951	+0,9933
3	+0,9867	+0,9943
4	-0,4477	-0,3357
5	+0,4345	-0,4755
6 Chol.	+0,9992	+1
7	+0,9215	+0,9019
8	+0,8441	+1

Valores alrededor + 1 = Mayor abundancia de organismos indicadores de contaminación.

Valores alrededor - 1 = Mayor abundancia de organismos indicadores de aguas claras.

Fuente: Cruz, E., Borjas, G., Martínez, H., Martínez, O. (1987). Parámetros Fisicoquímicos Asociados a Macroinvertebrados Bentónicos en el río Choluteca y sus Cabeceras. Tesis, Departamento de Biología, UNAH, Tegucigalpa.

Cuadro 9.7 Distribución de las Causas de Mortalidad en Ganado Durante 1983 y Julio de 1988

Causas	1983	1984	1985	1986	1987	1988	Total	%
Enfermedades infecciosas	123	98	69	126	317	209	942	44,3
Traumas	23	14	23	59	182	143	445	20,9
Intoxicaciones	131	46	33	156	59	93	518	24,4
Otras	47	45	55	35	20	18	220	10,4
Total	324	203	181	375	578	463	2.124	100,0

Fuente: Aguilar, H. 1988. Uso y Efecto de Plaguicidas en Honduras. Unidad de Investigación Ambiental, UNAH, Tegucigalpa.

Cuadro 9.8 Resumen del Análisis Cromatográfico del Tejido Adiposo de Pacientes con Cáncer y Aplasia Medular del Hospital Escuela, 1986-1987 (ppm)[a]

	Numero Positivo	Rango			Promedio
DDT TOTAL	23	1,5	-	3.019,170	134,490
LINDANO	16	0,01	-	0,379	0,071
CLORDANO	13	0,0	-	0,884	0,634
BHC	11	Trazas	-	0,392	0,029

a Partes por millón.

Fuente: Castañeda, C. y Duarte, F. 1987. Efectos de Plaguicidas en Honduras, Seminario Regional Sobre el Manejo de Plaguicidas, IICA-CATIE, San José, Costa Rica.

Cuadro 9.9 Resumen de los Grupos de Población y la Producción de Desechos Sólidos en Honduras, 1987

Población total del país	4.431.395 hab.
Población urbana	1.830.164 hab.
Población rural	2.601.231 hab.
Producción per cápita promedio (área urbana)	0.48 kg.
Producción per cápita promedio (área rural)	0.22 kg.
Producción diaria total (área urbana)	878,48 Tm
Producción diaria total (área rural)	572,27 Tm
Producción total estimada	1.450,75 Tm

Cuadro 9.10 Composición de los Desechos Sólidos

Componente	% en la Muestra
Materia orgánica	44,12
Madera y restos de jardines y parques	1,99
Cartón y papel	3,86
Plásticos	7,22
Tierra	28,38
Vidrios	3,35
Desechos de construcción	6,03
Metales	5,05

Fuente: Rodríguez, J. 1987. Informe Técnico. Unidad Ejecutora, AMDC, Tegucigalpa.

Cuadro 9.11 Generación de Desechos Sólidos

Ciudad	Generación g/ha/día	Cobertura %	Población 1988
Tegucigalpa	807-702-450	70	800.000
San Pedro Sula	500-800	65	500.000
El Progreso	302	50	82.839
Choluteca	390	21	64.594
Tela	330	30	28.987
Juticalpa	290	50	28.041
Santa Rosa de Copán	380	30	21.918
Catacamas	300	30	25.428
San Lorenzo	280	70	19.065
Santa Bárbara	358	38	9.940
Danlí	310	72	45.979
Comayaguela	320	33	33.538
La Paz	390	20	8.160
Olanchito	300	41	11.420

Fuente: Rodríguez, J. 1987, Informe Técnico. Unidad Ejecutora, AMDC, Tegucigalpa.

Cuadro 9.12 Evaluación de las Coberturas y Proyecciones de Saneamiento en Honduras

Eliminación de Residuos Liquidos	1973[a]	1980[b]	1[c]	1984[d]	1985[e]	1987[f]	1990[g]	1991
a) Zona Urbana								
- Por conexión domiciliaria a un sistema	43	59,2	66,1	64,4	63,9	61,6	75	-
- Por letrina	6	18,4	23,7	26,6	25,3	26,9	3	-
- Total con medios de eliminación	49	77,6	89,8	91,0	89,2	88,5	78	87,2
- Sin medios	51	22,4	10,2	9,0	10,8	11,5	22	-
b) Zona Rural								
- Por conexión domiciliaria a un sistema	0	3,2	4,5	6,2	6,2	7,8	15	-
- Por letrina	11	24,0	29,7	37,7	31,8	34,0	65	-
- Total con medios de eliminación	11	27,2	34,2	43,9	38,0	41,8	80(2007)	-
- Sin medios	89	72,8	65,8	56,1	62,0	58,2	20	-
c) País								
- Por conexión domiciliaria a un sistema	13	23,3	28,0	30,9	29,1	28,2	41,3	-
- Por letrina	9	22,0	27,4	33,0	29,2	31,3	37,7	-
- Total con medios de eliminación	22	45,3	55,4	63,9	58,3	59,5	79(2030)	61,3
- Sin medios	78	54,7	44,6	36,1	41,7	40,5	21	-

a Cifras constantes en el Plan Nacional de Saneamiento Básico Rural 1986-1990 OPS/OMS, SSP, SANAA, CONSUPLANE (Agosto, 1986).
b Interpolación Lineal entre 1983 y 1987.
c Encuesta EDENH-II 1983: Segunda Encuesta de Epidemiología y Nutrición en Honduras.
d Encuesta ENSMI 1984: Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil; UNICYT: Unidad de Ciencia y Tecnología.
e Interpolación Lineal entre 1983 y 1987.
f Encuesta Nacional de Epidemiología y Salud.
g Metas de DIAAPS para Honduras: Decenio Internacional del Abastecimiento de Agua Potable y del Saneamiento.

Fuente: Evaluación Conjunta de la Cooperación Técnica de la OPS/OMS en Honduras (Agosto, 1988). Proporcionada por el Ing. Gonzalo Ordoñez. Asesor OPS Honduras.

Cuadro 9.13 Industrias Clasificadas que Operan en Honduras

Concentración Departamento	No. de Empresas	% por Departamento
Atlántida	23	3,0
Colón	1	0,1
Comayagua	12	1,5
Copán	4	0,5
Cortés	373	46,0
Choluteca	18	2,2
El Paraíso	24	3,0
Francisco Morazán	319	39,3
Gracias a Dios	1	0,1
Intibucá	0	0,0
Islas de la Bahía	6	0,7
La Paz	0	0,0
Lempira	0	0,0
Ocotepeque	0	0,0
Olancho	5	0,6
Santa Bárbara	2	0,2
Valle	9	1,1
Yoro	14	1,7
Total	811	100,0

Fuente: Ministerio de Economía y Comercio, 1989. Dirección General de Industrias. Departamento de Ingeniería y Normalización, Tegucigalpa.

Cuadro 9.14 Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de las Actividades que de Alguna Manera Generan Residuos que Deben Controlarse

CIIU	Descripción	No. de Empresas
3112	Rastros, mataderos, embutidoras, empacadoras, polleras	26
3112	Fabricación de productos lácteos	18
3113	Envasado y conservación de frutas y legumbres	30
3114	Mariscos, etc.	13
3115	Fabricación de aceite y grasas vegetales y animales	6
3116	Molinos harineros	25
3117	Panaderías y reposterías	56
3118	Azucareras	7
3119	Cocoa, chocolate y confiteras	9
3121	Artículos alimenticios diversos	35
3122	Alimentos para animales y aves	8
3131	Destilación, licoreras, pectificación y mezcla de bebidas espirituosas	8
3132	Industrias vinícolas	-
3133	Bebidas malteadas y malta	1
3134	Industria de bebidas no alcohólicas, y aguas gaseosas	3
3140	Industria del tabaco	16
3142	Industria textil	9
3231	Curtiduría y talleres de acabado	7
3232	Industria de la preparación y tejido de pieles	
3311	Aserraderos	20
3312	Fabricación de envases de madera y de caña	4
3412	Fabricación de envases y cajas, papel y cartón	4
3419	Fabricación de artículos de pulpa, papel y cartón	15
3511	Fabricación de sustancias químicas industriales básicas	6
3512	Fabricación de abonos y plaguicidas	6
3513	Fabricación de resinas sintéticas, materias plásticas y fibras artificiales	-
3521	Fabricación de pinturas, barnices y lacas	5
3522	Droguerías	19
3523	Fabricación de jabones y preparados de limpieza, perfumes, cosméticos, etc.	16
3529	Fabricación de productos químicos no especificados	12
3530	Refinerías de petróleo	1
3540	Derivados	3
3560	Fabricación de productos de plástico, n.e.p	43
3692	Cementeras	3
3839	Construcción de aparatos y suministros eléctricos no especificados (acumuladores)	9
	Total de empresas	443

Fuente: Ministerio de Economía y Comercio. Dirección General de Industrias. Departamento de Ingeniería y Normalización, 1989, Tegucigalpa.

Cuadro 9.15 Promedios de las Concentraciones de Plomo, Zinc y Cadmio en Sedimentos del Lago de Yojoa y Lago Yure (mg/kg)

Lugar	Plomo	Zinc	Cadmio
LAGO DE YOJOA			
Sudeste	24,10	22,73	2,70
Sudoeste	45,21	68,60	3,08
Desembocadura qbda. Raíces	3.363,01	2.177,69	46,08
Isla del Venado	163,37	251,83	3,02
Loma Larga	1.261,64	596,13	9,98
LAGO YURE			
Centro	14,70	77,46	0,44

Fuente: Castañeda, C., 1983.

Cuadro 9.16 Promedios de las Concentraciones de Plomo, Zinc y Cadmio en Plantas Vasculares del Lago de Yojoa y Lago Yure (mg/kg)

Lugar	Plomo	Zinc	Cadmio
LAGO DE YOJOA			
Sudeste	9,77	24,75	0,81
Sudoeste	9,73	26,92	0,48
Desembocadura qbda. Cianuro	1.128,19	1.172,82	14,19
Isla del Venado	8,48	194,12	1,84
Loma Larga	9,73	56,24	0,79
LAGO YURE			
Centro	7,07	32,29	0,31

Fuente: Castañeda, C. 1983.

Cuadro 9.17 Promedios de las Concentraciones de Plomo, Zinc y Cadmio en el Agua del Lago de Yojoa y del Lago Yure (mg/kg)

Lugar	Plomo	Zinc	Cadmio
LAGO DE YOJOA			
Sudeste	71,5	239,6	0,0017
Sudoeste	33,4	846,2	0,0017
Desembocadura qbda. Cianur	79,4	483,7	N.D.[a]
Isla del Venado	N.D.	604,5	N.D.
Loma Larga	N.D.	217,8	N.D.
LAGO YURE			
Centro	N.D.	N.D.	N.D.

a N.D. significa no hay datos.

Fuente: Castañeda, C., 1983.

Cuadro 9.18 Análisis de Aguas de Ríos y Pozos, Valle de Comayagua[a]

Dureza Sitio	PO_4	NH_4	NO_3	NO_2	SO_4	$(CACO_3)$
Río El Taladro	0,03	0,0387	6,16	0,016	40	
Pozo Asentam. La Isla	0,05	0,129	4,4	0,010	18	
Asentam. Iván B.	0,6	0,129	13,2	0,016	170	
Pozo DEMASA	0,05	0,064	5,28	0,010	135	
Pozo Lincold Colm.	0,3	0,516	4,4	0,033	14	
Pozo Playitas	0,5	0,051	8,8	0,016	43	
Pozo Hospital/La Paz	0,3	0,038	-	0,010	12	
Pozo Colonia Lejamaní	0,56	0,193	35,2	0,010	80	
Río Humuya	0,3	0,296	4,4	0,010	2	
Pozo El Cirvelón	0,45	0,683	-	0,008	33	
Pozo Fábrica Fruta/801	0,24	0,528	3,5	0,128	24	
Río de Las Mesas	0,07	0,167	4,4	0,010	17	
Pozo Aldeas SOS	0,35	8,25	-	-	-	
Río San José/Puente	0,08	0,180	3,54	0,0165	2	
Pozo Flores	0,1	0,154	11,0	0,010	14	
Pozo Hacienda Santa M.	0,63	0,180	5,28	0,010	-	
Río Grande Lamaní	-	0,064	8,8	0,010	6	
Pozo Agua Salada	0,09	0,038	6,6	0,008	-	
Pozo Villa San Antonio	0,32	0,09	13,2	0,009	2	
Las Pilas	0,15	0,412	4,4	0,0165	200	
Pozo San Nicolás (2)	0,1	0,064	2,6	-	20	
Pozo San Nicolás (4)	0,85	0,232	3,08	0,099	65	
Pozo San Nicolás (1)	1,2	46,76	1,32	0,03	-	155
Pozo San Nicolás (5)	0,15	0,193	18,48	0,006	13	50
Pozo San Nicolás (1) a 23 m	-	53,21	-	-	-	
Pozo San Nicolás (3) a 57 m	-	58,06	-	-	-	
Pozo San Nicolás (3) a 30 m	0,27	25,8	-	-	22	151
Pozo San Nicolás (3) a 48 m	2,0	38,7	-	-	26	195
Pozo San Nicolás (3) a 80 m	-	19,35	-	-	24,5	114
Pozo Yarumela SANAA	0,4	1,883	0,7	0,217	47	104

a Análisis realizados del 26 de enero al 20 de febrero de 1989.

Fuente: Informe Técnico, 1989. Centro de Estudios sobre Control de Contaminantes, Secretaría de Salud Pública, Tegucigalpa.

Cuadro 9.19 Instituciones Involucradas en la Vigilancia de la Contaminación Ambiental

Institucion	Mision o Proposito	Leyes, Reglamentos, y Personal	Presupuesto	Programas, Instituciones y Proyectos
1. Secretaría de Salud Pública	Promover y apoyar las acciones que permitan alcanzar a toda la población el más alto nivel de salud y bienestar posible, de manera que atiendan a la extensión progresiva de su cobertura y que la atención sea adecuada en calidad, cantidad y oportunidad dándoles prioridad a los grupos más necesitados y de mayor riesgo.	1. Código Sanitario 2. Reglamento Sanitario Saneamiento Ambiental. 3. Reglamento para el Control Sanitario de Alimentos. 4. Ley de Erradicación de la Malaria 5. Decreto No.91 del 9 de Mayo de 1961 de la creación del SANAA.	Ver desglose en los Cuadros Nos. 9.20 a 9.23 1986: L 17.333.389	1. Saneamiento Básico (6-01-01) 2. CESCCO 3. Control de Alimentos 4. Control de Vectores 5. SANAA
1.1 División de Saneamiento Básico	Ayudar a disminuir la morbi-mortalidad por enfermedades que tienen como medio de transmisión el agua, la inadecuada disposición de excretas y los residuos sólidos. Facilitar el desarrollo de los buenos hábitos higiénicos del habitante rural y marginado urbano por medio de la educación para la salud. Desarrollar la infraestructura física de saneamiento y agua potable (letrinas, fosas sépticas, pozos, acueductos, etc.) con la participación de la comunidad.	PERSONAL INVOLUCRADO 1 Médico (Jefe) 18 Ingenieros civiles, 6 de los cuales con Maestría en Ingeniería Sanitaria. 261 Promotores de Desarrollo Comunal. 32 Inspectores de Saneamiento. 1 Planificador 1 Topógrafo 2 Dibujantes 7 Contadores	1987: L 7.449.958 1988: L 2.531.419 * El personal y presupuesto corresponden a abastecimientos de agua y disposición de excretas (residuos), y se estima que el 40% corresponde a residuos.	PROYECTOS 1988: PROPAR (COSUDE-SUIZA) MARGOAS PRODESBA DRI-YORO (Honduras) Honduras-Alemania (R.F. Honduras-Japón (JICA-JA.) Honduras-CEE Sector Salud II (AID).
1.2 Centro de Estudios y Control de Contaminantes (CESCCO)	Desarrollar una infraestructura física, material y humana dedicada el estudio de los contaminantes minerales, orgánicos y bacteriológicos en las personas, alimentos y medio ambiente. Aportar una evaluación cualitativa y cuantitativa de la contaminación por el uso de plaguicidas a fin de disminuir los impactos negativos que éstos conllevan. Control químico y bacteriológico de la calidad del agua para consumo humano. Control del manejo de desechos de todo origen.	1 Médico (Director) 2 Químicos 4 Microbiólogos 1 Químico-Toxicólogo 2 Exps. Calidad de agua	1986: L 414.148 1987: L 203.498 1988: L 191.292 1989: L 399.260, de los cuales L 12,000 aporta OPS/OMS y L 122,500 el Gob. de Suiza (Ver Cuadros Nos. 9.20 a 9.23)	

Cuadro 9.19 continuado

Institucion	Mision o Proposito	Leyes, Reglamentos, y Personal	Presupuesto	Programas, Instituciones y Proyectos
1.3 División de Control de Alimentos	Garantizar la calidad de los suministros de alimentos por medio del control en sus etapas de producción, elaboración, almacenamiento, transporte, distribución, comercialización y consumo de los mismos. Mantener un estricto control de las normas de aplicación, reduciendo la morbi-mortalidad. Las medidas económicas, tanto para el país como para los consumidores.	1 Médico (jefe 8 Bromatólogos 4 Microbiólogos 9 Laboratoristas 32 Inspectores de Control Sanitario de Alimentos.	L 1.082.800 L 1.200.925	
1.4 División de Control de Vectores	Evitar la mortalidad y disminuir la morbilidad (prevención y control de la malaria, dengue, chagas, leishmaniasis). Identificar los diferentes tipos (de vector y parásito) para su control (físico, químico o biológico), realizando estudios entomológicos a fin de reducir el I.P.A. a niveles razonables de incidencias en todo el país.	1 Médico (Jefe) 11 Técnicos diversos a nivel central. 1 Ingeniero Malariólogo. 3 Epidemiólogos 1 Entomólogo 12 Auxiliares técnicos 532 Operadores de Campo	1986: L 11.887.800 1987: L 14.382.300 1988: L 16.232.400	1986: Gob. de Japón y Honduras 1987: ENEE y Min.Salud Pub. Hond. 1988: Sector Salud II (AID-Hond.) y Gobierno de Suecia y Finlandia. 1989: IDEM
1.5 Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA).	Promover el desarrollo de los abastecimientos públicos de agua potable y alcantarillados sanitarios y pluviales para algunas localidades urbanas y rurales encontradas en todo el país, mediante el estudio, construcción, operación, administración y mantenimiento de los proyectos y obras del Distrito Central, municipios, juntas de agua o de fomento de cualquier dependencia gubernamental dedicada a la prestación del servicio.	4 Ejecutivos 128 Profesionales 154 Técnicos 304 de Administración 370 de Obra 379 de Servicios 287 Personal Temporario 1626 TOTAL Fuente: Solicitud de Financiamiento para el Proyecto Plan Maestro (1986).	1985: L 38.950.000 Pres. para Agua y Saneamiento Distribución: Distrito Metrop. L 7.200.000 Zona Urbana L 16.100.000 Zona Rural L 15.640.000	SANAA - BID SANAA - AID SANAA - CARE OEA Gobierno inglés Gobierno suizo Gobierno italiano Gobierno alemán Gobierno francés
2.0 Secretaría de Economía y Comercio	La reactivación de la economía nacional aplicando políticas que permitan el incremento de la producción, la ampliación de la oferta exportable y el consecuente incremento de las divisas, la estabilización de los precios internos y la generación de empleo.	Leyes y Reglamentos 1. Decreto 49-73 2. Decreto 37-84 Rit. 3. Decreto 681-78 4. Decreto 61-87 Lefomen 5. Decreto 49-85 6. Decreto 47-87 ZIP 7. Decreto 57-58 Fom. Indust.	No determinado	No determinado

Cuadro 9.19 continuado

Institucion	Mision o Proposito	Leyes, Reglamentos, y Personal	Presupuesto	Programas, Instituciones y Proyectos
2.1 Dirección General de Industrias	Otorgamiento de incentivos fiscales al desarrollo industrial. Fomento de las exportaciones con bases para lograr un clima de confianza a los inversionistas. Registros y control de empresas, inspección y cumplimiento de obligaciones. Normalización, control de calidad y metrología. Registro de la propiedad industrial, patentes y marcas a fin de lograr una mayor cantidad de registros marcarios. Promoción industrial y coordinación institucional.	PERSONAL INVOLUCRADO No determinado	No determinado	No hay
3.0 Secretaría de Recursos Naturales	Determinar políticas y estrategias que conduzcan al mayor aprovechamiento y mejoramiento de los recursos naturales disponibles por su aporte decisivo en la producción y productividad, aplicando tecnologías adecuadas, estableciendo leyes y normas que conduzcan al uso racional y el fortalecimiento de la economía nacional. Dirigir los servicios de asistencia técnica adecuada a los productores del sector reformado e independiente, según el marco del Plan Nacional de Desarrollo. Capacitar a los productores para el uso adecuado, manejo y conservación de los recursos naturales para la mejor calidad de vida del hondureño. Establecer un mecanismo ágil y eficaz de la administración de los recursos naturales.	Leyes y Reglamentos 1. Ley de Pesca 2. Ley de Sanidad Vegetal 3. Ley del Petróleo 4. Código de Minería 5. Reglamento al Código de Minería 6. Ley de Fomento Agropecuario 7. Reglamento de la Ley de Fomento Agropecuario 8. Ley de Sanidad Animal 9. Programa de Mecanización Agropecuaria 10. Ley de Semillas 11. Ley de Aguas	1987: L 111.237.438 1988: L 101.649.657 1989: L 111.359.335	

Cuadro 9.19 continuado

Institucion	Mision o Proposito	Leyes, Reglamentos, y Personal	Presupuesto	Programas, Instituciones y Proyectos
3.1 Dirección General de Minas e Hidrocarburos	Control técnico y administrativo de los minerales e hidrocarburos mediante la aplicación del Código de Minería, la ley del petróleo y sus reglamentos, confiriendole atribuciones en lo relativo a la exploración y búsqueda de petróleo, asfalto, gas natural y otros hidrocarburos; la explotación de yacimientos y su transformación y refinación, transporte, comercialización, almacenamiento de sustancias explotadas y de las que su manejo requiera.	PERSONAL INVOLUCRADO No determinado	1986: L 1.600.000 1987: L 1.600.000 1988: L 1.600.000	No determinado
3.2 Dirección General de Recursos Naturales Renovables	Legislar y regular las actividades orientadas al aprovechamiento racional de los recursos hidrobiológicos, vida silvestre y recursos ambientales. Protección, vigilancia, conservación, control y desarrollo de los recursos naturales del país.	PERSONAL INVOLUCRADO No determinado	1987: L 2.751.706 1988: L 3.163.647 1989: L 3.019.963	No determinado
4.0 Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC)	Proporcionar a los habitantes de la ciudad capital las facilidades de servicios básicos necesarios que contribuyan a mantener un alto grado de salud y bienestar social.	Leyes y Reglamentos 1. Ley de Municipalidades y del Régimen Político 2. Ley de Policía 3. Plan de Arbitrios 4. Código Sanitario de Saneamiento Ambiental.	1989: L 65.070.000	Programa de Mejoramiento Urbano (Unidad Ejecutora con financiamiento del BID), diseño y construcción de alcantarillados.
4.1 Departamento de Limpieza de la AMDC.	Administrar el sistema de recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos generados por los diferentes sectores de la ciudad capital.	PERSONAL INVOLUCRADO 2 Técnicos Prof. 17 de Administración 67 Inspectores 23 Capataces 33 Motoristas 120 Ayudantes de recolección 269 Barrenderos 6 Mecánicos + ayudantes	1987: L 4.464.044 1988: L 4.546.676 1989: L 4.637.290	No determinado

Cuadro 9.20 División de Saneamiento Básico Presupuesto, Financiamiento por Proyectos (nacional y externo), 1986-1988 (lempiras)

	Descripción	Contraparte Nacional	Préstamo Externo	Donación	Total
1986	Proyecto Suizo[a]	50.000	-	500.000	550.000
	Honduras-CEE	1.000.000	-	8.707.120	9.707.120
	PRASAR	1.000.000	4.586.888	241.000	5.827.888
	MARGOAS	348.000	-	522.000	870.000
	PRODESBA	42.950	313.931	-	356.881
	DRI-Yoro	21.500	-	-	21.500
	Total	2.462.450	4.900.819	9.970.120	1.333.389
1987	Proyecto Suizo* (COSUDE)	50.000		550.000	600.000
	PRASAR (AID)	916.000	2.600.000	241.000	3757.000
	MARGOAS	293.400	-	358.000	652.000
	PRODESBA	42.950	315.000	-	357.950
	DRI-Yoro	145.000	-	-	145.000
	Mosquitia-AID	-	-	1.938.008	1.938.008
	Total	1447.350	2.915.000	3.087.608	7.449.958
1988	PROPAR* (COSUDE)	302.666	-	412.401	751.067
	MARGOAS (COSUDE)	314.200	-	257.100	571.300
	PRODESBA (FIDA)	42.950	470.302	-	513.252
	DRI-Yoro	145.000	-	-	145.000
	Honduras-Alemania (KFW)	130.000	456.800	-	586.800
	Total	934.816	927.102	669.501	2.531.419

a En este proyecto el 100% financia obras de abastecimiento de aguas. Los otros proyectos contemplan obras de agua (aprox. 60%) y saneamiento (aprox. 40%).

Fuente: Plan Operativo Anual, 1989. Dirección de Planificación, SSP, Tegucigalpa.

Cuadro 9.21 Recursos Financieros del Ministerio de Salud Pública, Presupuesto Aprobado por Programa, 1985-1988 (miles de lempiras)

Programa	1985	1986	1987	1988
Saneamiento Ambiental (6-01)	10.827	11.834	10.407	16.581
Control de Enfermedades Transmisibles (6-02)	38.921	47.821	44.117	43.236
Atención Médica Hospitalaria (6-03)	59.531	71.155	83.642	94.539
Administración Central (1-05)	5.039	28.811	18.210	19.167
Servicios Normativos de Salud (1-06)	4.153	4.453	5.025	6.105
Estudios Const. Establecimientos de Salud (3-04)	37.148	60.397	11.502	25.585
Transf. Corrientes de Capital (2-07)	1.437	1.641	1.641	1.634
Transf. de Capital SANAA (4-8)	15.550	35.065	19.816	27.136
TOTAL RAMO	172.606	261.177	194.360	233.983
FONDOS NACIONALES	131.700	166.377	168.322	192.667
FONDOS EXTERNOS	40.906	94.800		
TOTAL PRESUPUESTO PAIS	1.854.898	1.886.073	1.932.021	2.015.606
RELACION PRESUPUESTO M.S.P. PRESUPUESTO PAIS (%)	9	14	10	12

Fuente: Plan Operativo Anual. 1989. Dirección De Planificación, SSP, Tegucigalpa.

Cuadro 9.22 Resumen del Presupuesto por Programa, Según Tipo de Fondo, Secretaría de Recursos Naturales, 1988

Programa	Descripción	Total General	Total Fdos. Nac.	Total Fdos. Ext.	Fondos Externos Préstamo	Donación
6-01	Dirección General de Agricultura	3.865.263	3.765.263	100.000	100.000	
6-02	Servicios de Investigación Agronómica	3.915.636	1.502.060	2.413.576	2.001.416	412.160
6-03	Servicios de Extensión Agronómica	25.118.461	5.252.040	19.866.421	15.628.703	4.237.718
6-04	Produc. de Semilla y Material Vegetativo	1.049.943	1.049.943			
6-06	Servicios de Investigación de Suelos	831.554	580.740	250.814	250.814	
6-07	Producción y Sanidad Vegetal	1.810.197	1.163.534	646.663	646.663	
	Total Dirección General de Agricultura	36.591.054	13.313.580	23.277.474	18.627.596	4.649.878
6-05	Dirección General de Recursos Hídricos	6.333.113	3.277.753	3.955.360	1.915.360	1.140.000
6-08	Dirección General de Ganadería	9.770.988	5.834.320	3.936.668	3.478.508	458.160
6-09	Formación de Recursos Humanos	4.654.043	1.973.583	2.680.460	2.680.460	
6-10	Prospección y Control de los Rec. Minerales	2.768.566	1.521.566	1.247.000	247.000	1.000.000
6-11	Fom. y Cons. de los Rec. Nat. Renovables	2.768.247	2.332.908	435.339	435.339	
1-12	Administración Central	931.265	931.265			
1-13	Programación y Planificación Sectorial	2.132.588	1.757.588	375.000	375.000	
1-14	Servicios Administrativos	2.606.988	2.606.988			
2-15	Transf. Corrientes a Organismos Nacionales	1.771.846	1.771.846			
4-16	Transf. de Capital a Organismos Nacionales	31.320.959	22.300.000	9.020.959	9.000.959	20.000
	Sub-Total de Transferencias	33.092.805	24.071.846	9.020.959	9.000.959	20.000
	Total Ramo	101.649.657	57.621.397	44.028.260	36.760.222	7.268.038

Fuente: Plan Operativo. Distribución Presupuestaria de la Secretaría de Recursos Naturales para el Período Fiscal de 1988. Dirección de Planificación Sectorial, SRN, Tegucigalpa.

Cuadro 9.23 Distribución del Presupuesto, Programa 6-01-01, Saneamiento Básico, Secretaría de Salud Pública, 1986-1989, (fondos corrientes, lempiras)

Grupo	Objeto	Descripción	1986	1987	1988	1989
1		Servicios Personales	1.668.100	1.962.060	2.774.040	4.130.856
	111	Sueldos y Salarios Permanentes	1.658.100	1.962.060	2.744.040	4.130.856
	112	Jornales	10.000			
2		Servicios no Personales	567.400	553.200	940.637	932.437
	230	Viáticos y Otros Gastos de Viaje	520.000	506.000	748.637	756.637
	250	Arrendamiento de Edificios	7.200	7.200	12.000	15.800
	263	Primas de Seguro	26.000	26.000	60.000	80.000
	280	Mantenimiento y Reparación de Edificios	200	-	100.000	60.000
	200	Varios Servicios no Personales	14.000	14.000	20.000	20.000
3		Materiales y Suministros	1.553.688	1.495.700	2.078.750	1.479.250
	361	Combustibles y Lubricantes	353.000	3450.00	3000.00	3420
	300	Varios Materiales y Suministros	1.200.688	1.150.700	1.778.750	1.137.250
4		Maquinaria y Equipo	300.000	200.000	337.200	336.625
		TOTAL	4.089.188	4.210.960	6.100.627	6.879.228

Fuente: Plan Operativo Anual, 1989. Dirección de Planificación, SSP, Tegucigalpa.

Cuadro 9.24 Logros del Ministerio de Salud Pública en Pozos, Acueductos, Letrinas y Fosas Sépticas Acumulados de 1974 a 1988

Años	Pozos	Acueductos	Letrinas	Fosas Sépticas
1974- 1977	2.696	-	32.735	-
1978	3.627		40.413	-
1979	4.416	-	53.277	-
1980	5.950	16	70.087	9
1981	7.033	37	86.468	22
1982	8.103	56	112.761	34
1983	9.584	73	114.141	48
1984	11.479	118	116.890	62
1985	13.010	189	204.351	115
1986	13.826	230	238.714	159
1987	14.687	264	271.294	212
1988	15.304	298	289.695	232
Población Beneficiada	717.758	104.300	975.212	31.800

Letrinas: 145.554 - 5 años (1984-1988 de vida útil)

Fuente: Informe Anual, 1988. Programa de Saneamiento Básico, SSP, Tegucigalpa.

Cuadro 9.25 Instituciones Involucradas en la Vigilancia de la Contaminación Ambiental

Institución	Laboratorio	Algunos Estudios Realizados
SECRETARIA DE SALUD PUBLICA		
Centro de Estudios y Control de Contaminantes	Sí	Plaguicidas, PCBs, metales pesados, productos químicos y bacteriológicos.
División de Control de Alimentos	Sí	Salmonella, botulina, productos bacteriológicos.
División de Control de Vectores	Sí	Plaguicidas.
Unidad de Ciencia y Tecnología	No	Metales pesados
Servicio Autónomo Nacional de Acued.y Alcantarillados	Sí	Ph, fosfatos, nitratos, sólidos suspendidos, productos bacteriológicos.
SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES		
Dirección General de Minas e Hidrocarburos	Sí	Metales negados, hidrocarburos.
Dirección General de Agricultura	Sí	Plaguicidas.
Instituto Hondureño de Mercadeo Agrícola	Sí	Aflatoxinas, hycotoxinas.
Dirección General de Recursos Naturales Renovables	No	Efectos en fauna y la flora.
SECRETARIA DE COMUNICACIONES, OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTE		
Empresa Nacional de Energía Eléctrica	Sí	Ph, sólidos suspendidos, nitratos, fosfatos, productos bacteriológicos.
SECRETARIA DE GOBERNACION Y JUSTICIA		
División Municipal de Aguas	Sí	Productos bacteriológicos.
Alcaldía Municipal del Distrito Central	No	No determinado.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS		
Departamento de Biología	Sí	Plaguicidas, residuos sólidos, químicos.
Departamento de Microbiología	Sí	Productos bacteriológicos
Facultad de Medicina	No	Plomo, plaguicidas.
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	Sí	Metales pesados, plaguicidas PCBs.
Dirección de Investigación Científica	No	Metales pesados, plaguicidas.
Departamento de Ingeniería Agronómica	Sí	Plaguicidas.
Facultad de Ingeniería		

Fuente: Memorias de la Semanas Científicas de 1983 a 1988. Dirección de Investigación Científica. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Calidad del Agua, 1988. Boletín CESCCO No.2. Secretaría de Salud Pública, Tegucigalpa.

10 Educación Ambiental

Introducción

Durante la década de 1980 ha crecido rápidamente en Honduras el reconocimiento entre los profesionales de la educación, algunas autoridades civiles y otros sectores, de que los recursos naturales del país están siendo utilizados a un ritmo insostenible. Asimismo observan cómo la deforestación degrada las áreas silvestres; cómo el aire, el agua y el suelo están siendo explotadas para diluir residuos contaminantes, y que la escasez de agua potable agudiza serios problemas de saneamiento en las comunidades. Así es como han surgido en los últimos años nuevos grupos y programas que contribuyen a promover la educación ambiental.

Honduras tiene numerosas instituciones involucradas en la educación ambiental, aunque no existe una política unificada entre ellas ni una estrategia común para desarrollar sus actividades.

La necesidad imperiosa de fomentar una ética conservacionista entre la población, particularmente entre los jóvenes, impulsa a las instituciones a diseñar y ejecutar actividades dentro de un marco político estratégico particular. El incremento de grupos y actividades es el resultado de acciones anteriores, de manera que la capacidad nacional de educación ambiental está creciendo. Sin embargo, el progreso continuo de la educación ambiental al ritmo que el país demanda requiere que se desarrollen ampliamente las instituciones involucradas en:

- La capacitación de educadores ambientales.
- La preparación de profesionales capacitados en el manejo sostenible y la investigación científica de los recursos naturales.
- La producción de información ambiental.
- El fomento de conocimientos básicos de la ecología entre la población.

Ante la presencia de tantos conflictos ambientales, es necesario dar a conocer los problemas encontrados en el desarrollo de la educación ambiental en el país para asegurar su mejoramiento con la participación de los múltiples sectores de la sociedad.

Descripción de los Recursos Humanos con Formación Ambiental

Honduras cuenta con escasos recursos humanos capacitados para la enseñanza de las ciencias ambientales. Esto se comprende al analizar los planes de estudio de los programas educativos, desde el nivel primario hasta el superior. La escuela primaria del sector público en Honduras se caracteriza por sus condiciones rudimentarias. La poca actualización de los maestros, la escasez de materiales didácticos, la falta de espacio físico o elementos de infraestructura (piso, letrinas, escritorios) no fomentan un ambiente creativo en el aula, haciendo difícil lograr la introducción de cambios en los planes tradicionales de estudio.

Previous Page Blank

El hondureño egresado de la escuela primaria tiene la imagen de un país con abundantes recursos naturales, pero no se inquieta por la explotación irracional de los mismos debido, en gran medida, a una desactualizada población de maestros en el sistema educativo.

Los estudiantes ingresan al nivel medio en el cual se obtiene el Ciclo Común (en uno de los 420 institutos que lo ofrecen), para luego seleccionar una carrera de las que ofrece el Ministerio de Educación Pública. De las once carreras (Cuadro 10.1), solamente la Educación Normal y el Bachillerato en Promoción Social tienen en su plan de estudios la asignatura Educación Ambiental. Las demás carreras no hacen esfuerzos por impartir conocimientos ecológicos en forma sistemática. Sin embargo, el personal de esta asignatura no cubre el objetivo para lo cual fue creado, ya que ésta proviene de una mayor concientización sin capacitar el estudiante en conceptos básicos de ecología, metodología educativa y evaluación de programas sistematizados de educación ambiental.

En el nivel superior de educación formal, la Escuela Superior del Profesorado (ESP) prepara profesores para los niveles primario y secundario de las diversas áreas de estudio, muchos de manera especializada (Cuadro 10.2). En el área de Ciencias Naturales se ha estado dando alguna importancia, pero no sistemática, a la preparación del profesor capacitado para realizar educación ambiental. Hace falta dar un énfasis sistematizado en ésta y otras áreas, especialmente en las Ciencias Sociales. Para que los profesores egresados de la ESP que desempeñan su labor en el nivel medio principalmente muestren alguna concientización es necesario darles mayor capacitación para desarrollar en los educados habilidades para la solución de los problemas ambientales por medio de la planificación y ejecución de pequeños programas. Cabe mencionar que no todos los profesores que trabajan en el nivel medio son egresados de la ESP.

En el nivel universitario, solo las carreras de Biología, Ingeniería Forestal, Agronomía y Economía Agrícola en la UNAH, y Dasonomía en la ESNACIFOR, son las que desarrollan recursos humanos con formación ambiental. Algunas otras carreras incorporan al menos una asignatura relacionada con el manejo de los recursos naturales (Cuadro 10.3). Los títulos universitarios otorgados por la UNAH hasta 1988 en las carreras con relación ambiental se presentan en el Cuadro 10.4, donde se puede notar la baja producción de biólogos y químicos, especialistas necesarios para el monitoreo ambiental.

Programas de Educación Ambiental

Programas Gubernamentales

El Gobierno de Honduras, a través de varias de sus instituciones, ha realizado algunos esfuerzos para desarrollar y promover la educación ambiental en el país, así como para preparar profesionales para el manejo apropiado de los recursos naturales.

En 1985, una orden del Presidente de la República designó a la COHDEFOR como institución coordinadora de un grupo de trabajo interinstitucional para desarrollar una estrategia para la incorporación de la dimensión ambiental en los planes de estudio. Desafortunadamente, esta labor careció de suficiente apoyo político, y no fue posible implementarlo. De nuevo en 1986, el Ministerio de Educación firmó un convenio de cooperación con COHDEFOR para involucrar a las escuelas públicas y a las instituciones del nivel medio en programas comunales de arbolización, reforestación y saneamiento ambiental.

Asimismo, a través del convenio, se está capacitando a maestros y alumnos de algunas de las escuelas primarias y secundarias en educación ambiental. En el Cuadro 10.5 se presentan detalles sobre las actividades desarrolladas a través de esta cooperación interinstitucional. La SEP ha requerido más asesoría técnica para los maestros y estudiantes a nivel nacional para el diseño y ejecución de sus proyectos. En vista de esto, la SEP y COHDEFOR suscribieron una ampliación del convenio entre ambos en diciembre de 1988 para incrementar la asesoría técnica en los programas.

En RENARE, la Unidad de Promoción, Educación y Divulgación realizan un programa diverso de actividades en educación ambiental. Esta Unidad cuenta, en 1989, con tres biólogos, cuatro profesores y tres peritos mercantiles, todos capacitados para brindar conocimientos ecológicos a la población. En 1988, RENARE efectuó 113 talleres con un total de 6.304 estudiantes, maestros y autoridades beneficiadas. Producen folletos informativos sobre los recursos naturales enfocando la conservación, realizan aproximadamente 15 talleres al año en escuelas

Cuadro 10.1 Carreras que Ofrece el Ministerio de Educación Después del Ciclo Común, Institutos, Títulos y Egresados en 1988

Carreras	No. Institutos que las Sirven	Títulos	Egresados
Bachiller en Ciencias y Letras	144	Bachiller	6.290
Bachiller en Promoción Social	7	Promotor Social	166
Educación Normal	12	Maestro de Educación	3.083
Educación Artística	1	Maestro	42
Educación Musical	35	Bachiller en Música	35
Educación Agropecuaria	1	Bachiller Agrícola	124
Educación Vocacional	8	Ciclo Común con Actividades Productivas (Prevocacional), Ciclo Básico Técnico(Polivalente) Perito Industrial	1.629
Técnicos Industriales	25	Ciclo Común Industrial.Técnico Industrial.Bachiller Industrial	
Educación Industrial	114	Perito Mercantil y Contador Público	6.276
Administración de Empresas	2	Bachiller en Administración de Empresas	297
Secretariado	35	Secretariado Comercial. Secretariado Bilingüe	
	31	Secretariado Taquimecanográfico	2.207
Total	1.428		21.207

Fuente: Informe 1988. Educación Técnica, Departamento del Ciclo Común y Bachillerato, Secretaría de Educación Pública, Tegucigalpa.

Cuadro 10.2 Nivel Académico de los Docentes de los Institutos del Nivel Medio que Sirven Asignaturas Relacionadas con el Ambiente

No. de Institutos	Profesores de Ciencias Naturales		Profesores de Ciencias Sociales	
	No Especializado	Especializado	No Especializado	Especializado
420	456	248	455	208

Fuente: Departamento Ciclo Común y Bachillerato, Secretaría de Educación Pública, 1988, Tegucigalpa.

Cuadro 10.3 Carreras Universitarias que Muestran Ejemplos de Asignaturas con Orentación Ambiental

Carrera	Asignatura (e.g.)
Derecho	Derecho Agrario
Microbiología	Microbiología de Aguas
Agronomía	Control de Plagas Agrícolas; Conservación de suelos; Agroforestería
Química	Toxicología
Medicina	Medicina Preventiva, Ecología Médica
Ingeniería	Ingeniería Sanitaria
Economía Agrícola	Economía de los Recursos Naturales

Fuente: Informe Técnico, 1987. Unidad de Investigación Ambiental, UNAH, Tegucigalpa.

Cuadro 10.4 Total de Títulos Universitarios Otorgados por la UNAH en Carreras con Orientación Ambiental, Directa e Indirecta

Biología	52 Graduados 11 Incorporados
Microbiología	359 Graduados 2 Incorporados
Ingeniería Forestal	84 Graduados 2 Incorporados
Agronomía	48 Graduados 57 Incorporados
Química	10 Graduados 0 Incorporados
Ingeniería Química	77 Graduados 2 Incorporados

Fuente: UNAH, Informe 1988. Unidad de Investigación Ambiental, Tegucigalpa.

primarias y colegios (duración 15 horas por taller), brindan charlas a escuelas y grupos que lo solicitan y ofrecen conferencias o charlas en comunidades que celebran sus ferias y pueden reunir miembros de la población. Además, RENARE administra el Zoológico Metropolitano en el parque El Picacho, en el que se exhibe la fauna silvestre nacional ante miles de visitantes al año, siendo la mayoría de ellos alumnos de la capital y comunidades cercanas.

El Proyecto de Manejo de Recursos Naturales (PMRN) ha realizado muchos talleres, charlas y seminarios para los campesinos de la región de la cuenca del río Choluteca sobre la conservación del suelo y el agua para el mejoramiento de sus cultivos.

La COHDEFOR ha realizado desde su inicio seminarios y talleres relacionados con la conservación del recurso forestal donde se ha impartido educación ambiental básica. Dentro del convenio de cooperación con el Ministerio de Educación, COHDEFOR es responsable de brindar charlas y dar asesoría sobre currículos en escuelas públicas. El Proyecto Forestal de Olancho tiene un fuerte componente de educa-

Cuadro 10.5 Acciones Realizadas en el Convenio entre el Ministerio de Educación y COHDEFOR

Acciones	Participantes	Beneficiados	Productos Alcanzados
Revisión de los Programas de Ciencias Naturales, Estudios Sociales y Agropecuaria de los 6 grados del nivel primario.	. Personal técnico de COHDEFOR. . Supervisor de Educación Primaria. . Personal Depto. de Ciclo Común y Bachillerato. . Personal de la Reforma Educativa.	Alumnos de 6,710 Escuelas Primarias.	. Enriquecimiento de los Programas. . Inclusión de los temas en los textos escolares. . Enseñanza práctica y funcional.
Capacitación a Maestros de Educación Primaria a nivel nacional.	. Técnicos de COHDEFOR . Maestros de Educación Primaria. . Personal del Depto. de Ciclo Común y Bachillerato.	1.783 maestros 1.400 estudiantes de Educación Normal	. Realización de 12 cursos y seminarios para maestros y 14 seminarios a estudiantes del último año de Educación Normal.
Establecimiento de 53 viveros forestales en escuelas primarias	. Técnico de COHDEFOR Maestros y Alumnos de Escuelas Primarias	Alumnos y Maestros del nivel primario	
Distribución de 900 pupitres a escuelas del área rural.	. Personal de COHDEFOR Maestros área rural	Alumnos del nivel primario	. Comodidad de los para recibir sus clases mayor rendimiento.
Coordinación el trabajo educativo social de los Bachilleres orientándolo hacia proyectos de reforestación y medio ambiental.	. Alumnos de último año de Bachillerato . Personal del Depto. de Ciclo común de la Dirección Gral. de Educación Media. . Personal de COHDEFOR	116 Institutos 6.990 alumnos	. Disminuir el porcentaje de áreas deforestadas . Contribuir al mejoramiento del medio ambiente
- Reforestación del embalse Los Laureles. - Cuencas de los ríos a nivel nacional, carreteras bulevares. - Reforestación en áreas deforestadas en las diferentes comunidades donde existe un Instituto de Bachillerato - Charlas educativas.			Aunar esfuerzo entre las fuerzas vivas de la población hondureña
Revisión de los programas de las asignaturas de Agropecuaria, Educación Ambiental Tecnología de la Carrera de Bachillerato en Promoción Social.	Coordinadores de la carrera de Promoción Social de 7 Institutos.	Alumnos 50 Comunidades rurales del país.	- Mejores profesionales conscientes de nuestra realidad

Cuadro 10.5 continuado

Acciones	Participantes	Beneficiados	Productos Alcanzados
Desarrollo de Seminarios de Capacitación a maestros y alumnos de Promoción Social en las 3 asignaturas	Miembro del Comité Nacional de asesores técnicos del Bachillerato en Promoción Social.	30 profesores de institutos de Promoción Social	- Comunidades en proceso de desarrollo. - Mejor coordinación interinstitucional.
Coordinación de la practica profesional de los estudiantes de promoción social con las áreas de manejo integrado de COHDEFOR	Personal del Depto.de Ciclo Común y Bachillerato de la Dirección Gral. de Educación Media.		- Asistencia Técnica por parte de COHDEFOR
Preparación de material didáctico, folletos manuales técnicos para la Carrera de Promoción Social.			- Desarrollo del contenido de manera científica y acorde a nuestra realidad.
Preparación de viveros establecimiento de bosques escolares, giras educativas.			
Coordinación de acciones con la Alcaldía Municipal de la capital COHDEFOR, Ministerio de Educación Pro-árbol para ejecutar proyectos de embellecimiento de la capital, reforestando y engramando los bulevares de la misma rotulación con manejos sobre la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente.	Miembros de COHDEFOR Personal del Depto. de Ciclo Común, y Bachillerato de la Direcc. General de Educación Media. Asesorios y alumnos del trabajo educativo social de institutos de Tegucigalpa; Personal de la Alcaldía Municipal. Personal de Pro-árbol, Casas Comerciales, y padres de familias. 86 Institutos de Bachillerato.	Todos los habitantes de Tegucigalpa.	- Ornamentación de la Capital. - Conciencia del pueblo capitalino sobre su medio ambiente.

ción ambiental, y se programa iniciar en 1989 la capacitación de profesores y maestros en educación ambiental, asi como la preparación de materiales didácticos y boletines informativos.

La ESNACIFOR es una institución semiautónoma, subsidiada por COHDEFOR, creada en 1969 con la asistencia de la FAO. La escuela ofrece programas de manejo forestal e industria forestal. Aunque las carreras no incorporan una asignatura denominada educación ambiental, sus planes de estudio tienen asignaturas en las cuales se presentan distintos temas de interés ambiental para el alumno. Por ejemplo, se reciben las asignaturas de "Manejo de Áreas Silvestres" y "Ecología". La ESNACIFOR realiza, charlas, talleres y seminarios con grupos organizados, principalmente en el área de Siguatepeque, sobre la conservación de los recursos naturales. También brindan un apoyo particular a las escuelas primarias y secundarias del área, ya sea con charlas o exhibiciones. La escuela ha ofrecido cursos cortos y seminarios regionales y nacionales sobre el manejo de cuencas.

Desde su inicio, la UNAH ha sido la máxima institución de educación superior en Honduras, con un presupuesto fijo de seis por ciento del presupuesto nacional anual. La carrera de Biología en la UNAH ha apoyado y organizado múltiples actividades en educación ambiental en diferentes regiones del país, habiendo impartido charlas a escuelas primarias, secundarias y en el nivel superior. Han realizado talleres de educación ambiental, varias exposiciones y conferencias o charlas a grupos o comunidades que lo solicitan. El Departamento ejecuta programas de educación ambiental en el refugio de vida silvestre Barras del Cuero y Salado, con charlas en escuelas, talleres con maestros y programas de radio para fomentar el desarrollo de conocimientos ecológicos básicos en las comunidades aledañas al refugio y en la ciudad de La Ceiba. Dicho Departamento ha publicado folletos y afiches sobre parques nacionales, la flora y la fauna silvestres. Ha promovido los concursos nacionales de arte y fotografía de la fauna y la flora, participa como asesor y en jurados de ferias científicas de las escuelas primarias y secundarias. Profesores y estudiantes del Departamento ocasionalmente han ofrecido charlas en el Parque Nacional Cusuco, Punta Ratón, Brus Laguna, Río Plátano, Islas de la Bahía, Lancetilla y La Tigra. Brindan asesoría técnica a RENARE, y en ocasiones al Zoológico Metropolitano, donde han ayudado con materiales y la rotulación y construcción de jaulas para los animales. El Departamento prepara artículos ocasionalmente para los medios de comunicación y brinda asesoría técnica a SECTUR, IHAH, SECPLAN, SRE y SANAA.

El Museo de Fauna y el Museo de Entomología así como al Herbario del Departamento de Biología son visitados por grupos escolares que también concurren a los Laboratorios de Limnología e Historia Vegetal. Además, fueron profesores y estudiantes del Departamento de Biología quienes fundaron en 1989 el organismo no gubernamental de la Asociación de Jóvenes Ambientalistas de Honduras (PHYSIS). Otros miembros del Departamento, junto con empleados de RENARE, fundaron la Asociación Hondureña de Ecología en 1976. La carrera de Biología de la UNAH, es finalmente la que más preparación profesional brinda en la educación superior de Honduras para la capacitación de recursos humanos con una formación ambiental. Los biólogos tienen diversos conocimientos sobre la flora y fauna nacional, algunos adquieren capacitación en el manejo de estos recursos, tanto de agua como de cuencas. Algunos alumnos reciben capacitación en la enseñanza de conocimientos ecológicos, y a veces en la producción de materiales didácticos. Hasta la fecha son pocos los biólogos con que promueven y desarrollan en el país la capacidad nacional de educación ambiental.

La Dirección de Investigación Científica (DIC) de la UNAH ha promovido la producción de información científica sobre diversos temas científicos, incluidos los recursos naturales, con la realización de las diez Semanas Científicas desde 1983. Ha apoyado trabajos de investigación ambiental, y ha organizado eventos científicos, como ser, el Tercer Seminario de Ecología en 1984 con AHE, el Seminario-Taller sobre Legislación Ambiental en 1985, y el Taller Centroamericano y del Caribe Sobre Química Analítica en Estudios Sanitarios y del Medio Ambiente en 1989. La DIC divulga información científica sobre temas ambientales en las Semanas Científicas que organiza anualmente en la Ciudad Universitaria y los Centros Regionales en San Pedro Sula (CURN) y La Ceiba (CURLA). En 1986 creó la Unidad de Investigación Ambiental para avanzar el desarrollo de la capacidad institucional de la UNAH para realizar educación e investigación ambiental de manera interdisciplinaria y así fomentar la producción de más información científica de los recursos naturales y sobre el impacto humano en los mismos.

La Unidad de Investigación Ambiental tiene un presupuesto de diez mil lempiras anuales y está conformando una red de profesores universitarios de las distintas carreras para recibir capacitación en la investigación científica y la docencia de temas de interés ambiental. De manera que la red de profesores está promoviendo la incorporación de la dimensión ambiental en los planes de estudio y está trabajando en actividades que fortalecen el conocimiento común entre los futuros profesionales de los problemas ambientales que afronta el país y las metodologías para aliviarlos. La UIA colabora con charlas y conferencias ante grupos organizados, y está desarrollando un centro de información especializada sobre metodologías y resultados de la investigación científica en las ciencias ambientales. Asimismo ofrece asesoría a estudiantes de varias carreras en sus trabajos de investigación (tesis) sobre problemas ambientales. La UIA coordina y ejecuta trabajos de investigación con miembros de la red de legislación ambiental en Honduras, el uso e impacto de los plaguicidas, la contaminación del lago de Yojoa y la salud ocupacional. Además, colabora estrechamente con un proyecto de investigación sobre educación en salud ambiental en tres escuelas primarias de áreas marginales de la ciudad capital denominado

"Niños como Agentes de Cambio". El proyecto, con financiamiento del Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID) evalúa a los niños como agentes de cambio para fomentar la adquisición de hábitos higiénicos en sus hogares y vecindarios cuando son reciben educación ambiental en las escuelas.

En San Pedro Sula, el CURN está empezando a programar actividades ambientalistas con sus estudiantes (limpieza, reforestación, rotulación de especies de jardín, etc.) y en algunas asignaturas están discutiendo temas relacionados con el manejo de los recursos naturales y el saneamiento ambiental. Con el apoyo de la VIA, el Departamento de Biología del CURN ha publicado un Boletín de caricaturas ambientales, ECO-AMBIENTE.

Del 5 al 9 de Junio de 1989, la Sección de Biología del CURN organizó la Primera Jornada de Educación Ambiental en la cual los 300 estudiantes de las asignaturas que sirve la Sección, prepararon murales sobre los diferentes problemas ambientales del país. Además, la comunidad universitaria presentó conferencias magistrales sobre la contaminación atmosférica, los plaguicidas, la contaminación acuática y sobre el deterioro de los ecosistemas en general.

En el CURLA, por la afinidad de sus carreras: Ingeniería Forestal, Economía Agrícola y Agronomía, se ha incorporado el estudio de problemas ambientales en los planes de estudio. La carrera de Ingeniería Forestal gestionó ayuda con el Fondo Mundial para la Vida Silvestre para el manejo del Parque Pico Bonito. La DIC y Agronomía están iniciando un programa de investigación en el manejo integrado de plagas para contribuir al mejoramiento de la producción agrícola así como en la disminución de la dependencia de plaguicidas. CURLA ha promovido la creación de la Fundación Cuero y Salado, organismo no gubernamental (ONG), y actualmente apoya su funcionamiento con personal y materiales. La Escuela Agrícola Panamericana (EAP), con un fuerte apoyo de AID y otros benefactores, desarrolla un programa de investigación y capacitación en el manejo integrado de plagas. Un fuerte componente de este programa es el de extensión agrícola a grupos organizados de agricultores, así como a campesinos independientes sobre el uso apropiado de plaguicidas y el manejo integrado de plagas. La EAP está produciendo profesionales en las ciencias agrícolas con conocimientos ecológicos amplios y aplicados a su campo de acción.

La Escuela Superior del Profesorado (ESP) es una institución dependiente de la SEP. La ESP ha estado desarrollando un interés incipiente en la educación ambiental. Esto fue evidente cuando inició en la ESP el programa "Educación en Población", con fuerte patrocinio del PNUD. En este programa han sido capacitadas varias personas en educación ambiental, con concentración en saneamiento, y han estado preparando materiales que promueven el análisis de los factores ambientales que puedan afectar el desarrollo económico de una población. Han preparado sonovisos y folletos para brindar charlas y talleres sobre ecología y población. La ESP ha participado en talleres de educación ambiental y desarrolla su capacidad en este campo, preparando, también, manuales de educación para el nivel primario, principalmente en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional La Tigra.

En 1983 varias instituciones gubernamentales cooperaron para establecer el Comité para la Conservación y Mejoramiento del Ambiente (COMCA). Las acciones del Comité han estado más concentradas en la ciudad capital, pero han brindado colaboración en otras comunidades del país para establecer comités. El COMCA está constituido por una Junta Directiva cuyos miembros son representantes de las instituciones involucradas como SECPLAN, SEP, RENARE, COHDEFOR, AMDC, UNAH, PMRN y miembros de empresas privadas del país. El COMCA ha contado con pocos voluntarios y ningún fondo financiero hasta 1989, pero ha realizado unas 110 charlas y talleres sobre conservación de los recursos naturales y la contaminación ambiental en escuelas y colegios, para grupos cívicos y autoridades civiles. Ha realizado campañas de limpieza en escuelas y barrios de Tegucigalpa y Comayaguela, así como campañas de reforestación en parques y aceras de barrios y colonias. Ha realizado trabajos prácticos sobre limpieza e higiene ambiental. COMCA ha recibido recientemente apoyo financiero precisamente para un proyecto de limpieza y educación sanitario en la ciudad capital.

Con el apoyo de Compañeros de las Américas Vermont-Honduras, en 1987 el COMCA organizó en Vermont un curso de educación ambiental para 20 profesores hondureños de educación primaria. Compañeros de las Américas ofreció este curso de nuevo en 1988 a 28 maestros, principalmente de educación primaria, y se piensa dar continuidad a estos talleres.

y a menudo no están muy interesados en cambiar su metodología educativa ni realizar investigación científica. Es aún más difícil porque no se cuenta con material didáctico especializado para las asignaturas del nivel superior en temas ambientales, y lo que existe no es utilizado por docentes fuera de las carreras de biología e ingeniería forestal.

Un serio problema para la educación ambiental es la falta de producción y acceso a materiales didácticos sobre aspectos ambientales, particularmente para Honduras. Existen lagunas de información ambiental en forma didáctica para todos los niveles escolares. Fue señalada la urgente necesidad de crear materiales didácticos cuando la Universidad de Idaho envío un estudiante a Honduras para evaluar la educación ambiental en las escuelas primarias rurales. En el estudio se evaluó la utilización de materiales con información ambiental, encontrándose que 61,2 por ciento de los 49 maestros encuestados usaban más el radio para obtener información ambiental para sus clases (Cuadro 10.8). Los maestros tienen un acceso relativamente fácil al radio en comparación con las otras fuentes de información mencionadas por ellos en la encuesta.

Cuadro 10.8 Fuentes de Información sobre Temas Ambientales Utilizados por Maestros en Olancho

Fuente	% de Maestros que Utilizan la Fuente[a]
Radio	61,2
COHDEFOR	24,5
Periódico	10,2
Proyectos de Ciencias Naturales	3,2
Televisión	6,1
Revistas	6,1
Ministerio de Recursos Naturales	6,1
Otra fuente	6,1
AHE	0

a La suma de los porcentajes no da 100 porque el encuestado podía indicar más de una fuente utilizada para información.

Fuente: Ham, S. y Castillo, L. 1988 "Situational Analysis for Environmental Education in Rural Honduran Elementary Schools", University of Idaho, Moscow.

El mismo estudio analizó las percepciones de los maestros sobre las causas de los problemas ambientales, encontrándose que principalmente creen que a la población le hace falta los conocimientos necesarios sobre conservación y que muchas personas no comprenden la importancia del saneamiento ambiental. Además, creen que si las comunidades son pobres no puedan tener la capacidad económica para mantener el ambiente sano.

Dos problemas principales para varias de las organizaciones interesadas en desarrollar acciones de educación ambiental son:

- La falta de profesionales capacitados en la materia dentro de sus instituciones (no hay, o los que estan tienen mucha carga de trabajo)
- La falta de financiamiento para personal, materiales y transporte.

Otro problema es la falta de facilidades de acceso a áreas silvestres para los educados y la población en general. Las áreas silvestres constituyen laboratorios para el público donde se puede aprender por experiencia propia acerca de los ecosistemas naturales del país. Sin embargo, la mayoría de las áreas silvestres no cuentan con personal asignado a tareas de educación ambiental, ni hay materiales que apoyen tales giros educacionales. La educación ambiental en parques nacionales es uno de los medios más eficientes para promover los conocimientos ambientales. Con la existencia de parques nacionales y reservas, es una lástima no poder ofrecer al público la oportunidad de conocerlos e interesarse en su protección.

Análisis Institucional

Las principales instituciones gubernamentales que realizan acciones en educación ambiental son la Secretaría de Educación Pública (SEP), la Secretaría de Recursos Naturales (SRN) y la Secretaría de Salud Pública (SSP), tanto como la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) y la Escuela Superior del Profesorado (ESP.) En todas estas instituciones se encuentran barreras significativas para el desarrollo eficaz y sistemático de la educación ambiental en Honduras. Son pocas las autoridades educativas con suficiente concientización y conocimientos para contribuir a la introducción de programas de educación ambiental. Donde hay personal técnico capacitado, no se cuenta con el apoyo político y financiero para poder desarrollar todas las acciones necesarias, o éstos no están en una posición que les permita ejecutar acciones concretas en educación ambiental. En el caso de la SEP, se encuentran estas dificultades. Sin embargo, esta Secretaría junto con la COH-

DEFOR, está ejecutando actividades con maestros que reciben capacitación periódica de COHDEFOR, la Asociación Hondureña de Ecología (AHE), Compañeros de las Américas y otras. El problema principal en la actualidad podría ser la falta de esfuerzos para evaluar la eficacia de las diversas acciones tendientes a lograr cambios de actitud en la población.

En la SEP actualmente trabajan algunos técnicos en la elaboración de reformas curriculares para incluir en los planes de estudio de todo el nivel primario y secundario el estudio de las consecuencias del deterioro del ambiente por diversas actividades humanas. Se trata de incluir el estudio de soluciones para los problemas ambientales a través de prácticas, como ser el Trabajo Educativo Social en el nivel secundario, que en años recientes se ha dedicado a la reforestación y restauración de áreas verdes. Además, los estudiantes del Bachillerato en Promoción Social coordinan proyectos de saneamiento ambiental en las comunidades rurales. La SEP, COHDEFOR y las FAH están involucrados en proyectos de reforestación que serán más dinámicos a partir de 1989. Asimismo, algunos de los Supervisores Departamentales de SEP promueven la educación ambiental. Con más capacitación, todos los supervisores podrían hacer lo mismo y bajo una estrategia coordinada. Para determinar la eficacia de dichos programas de la formación de ciudadanos profesionales, sería muy valioso efectuar programas de evaluación.

Dentro de la SRN, RENARE es la dependencia que mas educación ambiental ofrece, aunque los extensionistas de programas agrícolas como el PMRN proveen alguna educación comunitaria sobre el ambiente y los recursos naturales. Asimismo, COHDEFOR realiza actividades con componentes de educación ambiental, y para 1989 se inicia un importante proyecto de educación ambiental en el departamento de Olancho.

Dentro de la SRN existe comunicación oficial pero esporádica entre sus dependencias sobre sus respectivas acciones. Los planes de trabajo del Departamento de Promoción de RENARE han sido distribuidos en ocasiones entre instituciones involucradas en educación ambiental. RENARE tiene personal en el Departamento de Promoción estrictamente dedicado a la educación ambiental. Sería bueno que todas las instituciones involucradas en educación ambiental dieran a conocer sus planes de trabajo para mejorar la coordinación y ampliar los beneficios de dichas actividades.

Los promotores sociales de SSP de la División de Saneamiento Básico tienen oportunidad de impartir educación sanitaria. Los promotores que colaboran con CESCCO participan en actividades de monitoreo ambiental específicamente para la calidad de agua.

En el nivel de educación superior existe una diferencia entre el número de estudiantes que ingresan anualmente (promedio entre 1981 y 1987 = 5.709) a la UNAH y el número de egresados (promedio entre 1981 y 1987 = 1.108). La matrícula anual en la UNAH entre 1981 y 1897 ha tenido un promedio de 29.239, y se calcula que menos del 20 por ciento de los estudiantes que ingresan realmente se gradúan. Esto se debe principalmente al bajo rendimiento estudiantil, factores económicos del estudiante y desorientación profesional de los mismos. Esto constituye prácticamente una pérdida de tiempo y recursos financieros de las instituciones educativas. El tiempo invertido por los docentes en la atención del estudiantado reprobado podría ocuparse en el desarrollo de materiales didácticos y proyectos de investigación para la capacitación práctica de los estudiantes.

Lastimosamente, existe gran cantidad de profesores con interés y experiencia en la educación ambiental del nivel superior, pero están actualmente subutilizados en otras áreas por necesidad económica. Todo esto hace muy difícil el desarrollo de la capacidad institucional para producir profesionales con conocimientos ambientales.

La UNAH participa con varias instituciones en actividades de educación ambiental y ejecuta otras dentro de la institución. RENARE cuenta con la colaboración de la UNAH a través del Departamento de Biología. La SSP y la Unidad de Investigación Ambiental (UIA) realizan proyectos de investigación conjunta y se espera elaborar un convenio en 1989. La cooperación entre instituciones resulta favorable, especialmente por las limitaciones presupuestarias que tienen.

Las relaciones actuales entre las varias instituciones del GOH y la Asociación Hondureña de Ecología son buenas, y existe la posibilidad de mejorar la coordinación entre todos. Esto podría resultar en programas más eficaces de educación ambiental.

Resumen y Conclusiones

Dado el bajo grado de conocimientos ecológicos con que cuenta la mayor parte de la población de Honduras, los problemas que el país enfrenta son numerosos. Los más difíciles están relacionados con la salud o la propia higiene personal y ambiental de las personas. Existen malos hábitos en el manejo de las basuras que están arraigados en la cultura. Hay un desorden completo en el manejo de sustancias peligrosas, particularmente de plaguicidas, que requieren la atención de educadores y promotores. Prácticamente no existe el manejo de residuos industriales, aguas servidas y basuras. La destrucción de los bosques y su flora y fauna es difícil detener ante las demandas de la sociedad para un desarrollo económico.

De manera que es de gran urgencia fomentar el desarrollo de hábitos higiénicos y ordenados y de conservación entre la población. Estos hábitos se adquieren a través, pero no exclusivamente, de los programas de educación.

Hasta la fecha los grupos beneficiados, participantes en talleres, seminarios, etc., de educación ambiental han sido muy receptivos en general a la temática presentada. Aunque los participantes comprenden los materiales y los objetivos de la educación ambiental, les resulta difícil o impráctico realizar después las actividades que comunmente se discutieron, enseñaron o practicaron durante el evento. Esto se atribuye a que muchas veces no encuentran apoyo en su institución o carecen de iniciativa propia. Uno de los problemas más grandes es que la mayoría de las instituciones que llevan a cabo el entrenamiento en educación ambiental no realizan actividades de seguimiento y evaluación de los participantes y debido a esto la mayoría de los programas o proyectos no responden a las lagunas dejadas por los anteriores. La mayoría de los talleres de educación ambiental impartidos no han promovido la preparación de material didáctico.

Recomendaciones

- Las organizaciones involucradas en la educación ambiental y la preparación de recursos humanos de formación ambiental deben definir una política y estrategia común para avanzar y asegurar su desarrollo.

- Los programas y proyectos de educación ambiental deben concentrarse igualmente en la capacitación de docentes y promotores a nivel nacional y local en educación ambiental.

- Los programas y proyectos de educación ambiental deben incorporar acciones orientadas a la concientización de las autoridades civiles y militares para que éstas apoyen las acciones que realizan las instituciones involucradas en la conservación de los recursos naturales.

- Las organizaciones e instituciones que desarrollan materiales educativos deben crear materiales que divulguen información sobre la legislación ambiental entre toda la población hondureña.

- El GOH, a través de las instituciones educativas y otras instituciones interesadas en fomentar la ética conservacionista en la población debe establecer mecanismos que incentiven la creatividad de los habitantes, como ser educadores, publicistas, compositores, escritores, caricaturistas, cantantes, fotógrafos, pintores, poetas, etc., en la elaboración de material didáctico como impresos, boletines, revistas, afiches, cuentos, poesías, pinturas, etc., sobre diversos temas de interés ambiental.

- RENARE debe facilitar el acceso a las áreas protegidas de los educados y el público en general para que conozcan su valor e importancia, proporcionando guías y materiales informativos sobre estas áreas.

- SECPLAN, RENARE, COHDEFOR y AHE deben promover proyectos de desarrollo en las zonas de amortiguamiento de las áreas silvestres para el beneficio de las poblaciones vecinas, lo cual impulsaría el desarrollo de facilidades de acceso para el público en general y los educados.

- La SEP debe preparar programas de educación ambiental sistematizada para promotores sociales, maestros de educación primaria, y bachilleres en ciencias agrícolas.

- La SEP, la UNAH y otras instituciones públicas como SECPLAN, tanto como las privadas que están involucradas directa o indirectamente con la educación en Honduras deben realizar intercambios periódicos para compartir conocimientos y dar a conocer sus planes de trabajo y evaluar experiencias en educación ambiental.

- La UNAH debe incluir la asignatura de educación ambiental en la carrera de Pedagogía, lo cual puede servir a otras unidades académicas.

11 Marco Legal e Institucional

Introducción

Los objetivos de este capítulo son proveer una descripción global de los instrumentos legales referentes al manejo de los recursos naturales, del medio ambiente, y del desarrollo socio-económico en general; hacer un análisis y comentario sobre el sistema legal; describir la eficiencia de la aplicación de la legislación; y hacer recomendaciones para mejorar y fortalecer el sistema legal. Seguidamente, se examinan la organización del Gobierno y las NGOs en lo relativo al manejo de los recursos naturales, y los conflictos que se generan en la aplicación de la política ambiental.

Instrumentos Legales Referentes al Manejo de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente

Todo sistema jurídico para la protección del ambiente se encuentra estructurado por normas jurídicas de carácter general y absoluto que regulan situaciones ambientales y que forman parte del ordenamiento jurídico de distinta jerarquía, como lo son las constituciones políticas, los códigos y leyes, así como los tratados y otros acuerdos internacionales, reglamentos y otros ordenamientos similares y las normas técnicas.

Los nuevos principios que se han constitucionalizado giran en torno de las siguientes ideas básicas: 1) La función de la protección del ambiente es un deber del Estado, y de toda la población; 2) Todas las personas tienen derecho a un ambiente sano; 3) Es deber del Estado y de todos los habitantes propiciar un tipo de desarrollo ambientalmente apropiado.

Así se tiene que la Constitución de la República de Honduras reformada en 1982 señala en su articulado pertinente a la Protección de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente, suelo urbano, salud, trabajo, educación y cultura y otros, toda una serie de preceptos y principios básicos que toda ley secundaria debe respetar y recurre, consecuentemente, a la intervención estatal para garantizar la protección de dichos recursos y del mismo ambiente en general. De esta manera el texto constitucional no solo arbitra la función protectora estatal de la salud humana, sino que articula técnicas jurídicas de actuación, como ser la utilización racional de los recursos naturales y la prevención del deterioro ambiental. El Cuadro 11.1 cita los artículos de la Constitución más significativos relacionados al medio ambiente y temas afines. En el Cuadro 11.2 se presenta un resumen de la legislación nacional referente al medio ambiente, uso del suelo, aprovechamiento de recursos naturales y otros tópicos de interés por el tema.

No obstante lo anterior, Honduras no cuenta con un marco jurídico específico que controle el uso, protección, conservación y defensa del medio ambiente así como la degradación del

mismo causada por la destrucción y la contaminación. El análisis de la legislación ambiental de Honduras existente demuestra una gran dispersión del leyes, decretos, ordenanzas, reglamentos, así como de organismos públicos y privados que tienen atribuciones específicas en este campo, siendo los principales: Ley Forestal y Ley de COHDEFOR; Ley de Pesca, Manejo de Vida Silvestre, Resolución sobre Fauna y Vida Silvestre (RENARE); Código Sanitario, Reglamento Control de Alimentos, Reglamento de Saneamiento Ambiental (Salud Pública); Ley de Aguas (SANAA); Ley de Sanidad Vegetal, Ley de Semillas, Reglamento de Plaguicidas (Dirección General de Agricultura); Código de Minería y Ley de Petróleo (Dirección de Minas); Ley de Sanidad Animal, Ley de Fomento Agropecuario, Ley de Ganadería (Dirección General de Ganadería); Ley de Reforma Agraria (INA) (Cuadro 11.3).

En general, existen aproximadamente 37 leyes y 420 artículos que contienen disposiciones ambientales sin criterios uniformes y sin considerar la globalidad y carácter suprasectorial de la problemática. Para superar tal irregularidad, la SECPLAN ha formado un anteproyecto de Ley General del Medio Ambiente que fue presentado en 1988 al Soberano Congreso Nacional a fin de viabilizar la ordenación del territorio con criterios ecológicos y conformar una estructura administrativa apropiada. Otras instituciones han presentado a dicha cámara instrumentos similares. Esta medida nace en el interés del Gobierno por diferentes sectores de la sociedad, preocupados por el deterioro cada vez mayor del medio ambiente. El Cuadro 11.4 presenta en breve otros proyectos de leyes que influirían en el medio ambiente.

Los tratados y convenios internacionales relativos al medio ambiente que forman parte del sistema legislativo de Honduras se presentan en el Cuadro 11.5.

El Marco Legal para el Desarrollo Socioeconómico

El Título VI de la Constitución de Honduras (del Régimen Económico) regula los principios rectores de la vida económica que posibilitan el desarrollo socioeconómico del país, por fundamentarse el mismo en principios de la eficiencia, la producción y la justicia social, en la distribución de la riqueza y del ingreso nacional.

El desarrollo socioeconómico del país está regido por una multiplicidad de instrumentos legales que incluyen en alguna medida el mantenimiento del medio ambiente y la coordinación interinstitucional de dicha variable. Actualmente, la legislación vigente, como se anotó en el acápite anterior, está llena de conflictos y duplicidades de funciones, lo cual naturalmente, redunda negativamente en el desarrollo socioeconómico de los sectores. La realidad es que existe entre las autoridades y los sectores económicos del país una enorme falta de conocimiento común de la ley y de una visión futurista sobre los daños que las personas están causando en sus propios medios de producción; se sospecha que estas fallas y desconocimientos de la ley están directamente relacionados con la legislación desordenada ambiental de Honduras.

Por tanto, para contribuir al desarrollo social y económico de Honduras se requiere la más dinámica voluntad política para poner en armonía los instrumentos existentes en materia ambiental y de recursos naturales y los instrumentos que regulan los procedimientos administrativos del desarrollo social, evitando el enfrentamiento o choques entre unos y otros.

Comentario Sobre el Sistema Legal

La sociedad, al relacionarse con sus semejantes debe observar para con ellos determinada conducta; dicha conducta es regulada por las normas jurídicas, las cuales contienen siempre mandatos o disposiciones de orden general que determinan lo que debe ser; constituyen el elemento superior de orden que evita los conflictos, fijan los límites de la conducta individual y concilian los intereses antagónicos. Si el cumplimiento de la norma jurídica se dejara a voluntad de los particulares, perdería su fuerza. El Estado, por tanto, interviene, imponiéndolas y haciéndolas respetar, y el medio de que se vale para hacer eficaz su observancia es la sanción.

La vida social necesita orden y armonía para su desarrollo; esto se logra mediante la cooperación de los miembros del grupo. Una sociedad en la que todos cooperan en la medida de sus posibilidades al bien común sería perfecta, pero las cosas no ocurren así; el hombre actúa más que en forma generosa, de una manera egoísta; busca ante todo su propio bienestar, la satisfacción de sus propios intereses. Es por ello que la ley se ha hecho para aplicarse de un modo igual a todas las personas que se encuentran colo-

Cuadro 11.1 Artículos Pertinentes de la Constitución

Articulo No.	Contenido	Citación Exacta del Texto
59	Derechos y Garantías Constitucional	La persona humana es el fin supremo de la sociedad y del Estado. Todos tienen la obligación de respetarla y protegerla. La dignidad del ser humano es inviolable.
354 Párrafo 2	Protección de los Recursos Naturales	... El Estado se reserva... y Protección de los recursos naturales en el territorio nacional.
340	Reforestación y Conservación de Bosques	Se declara de necesidad y utilidad pública la explotación técnica y racional de los recursos naturales de la nación. El Estado reglamentará su aprovechamiento de acuerdo con el interés social y fijara las condiciones de su otorgamiento a los particulares. La reforestación del país y la conservación de bosques declara de conveniencia nacional y de interés colectivo.
128 No. 6	Utilización del Suelo Urbano	El patrono esta obligado a cumplir y hacer que se cumplan en las instalaciones de sus establecimientos, los disposiciones legales sobre higiene y salubridad adecuadas en el trabajo.
179 Párrafo 2	Trabajo (Higiene y Salubridad)	... La Ley regulará... la utilización del suelo urbano y la construcción, de acuerdo con el interés general.
274	Fuerzas Armadas como organismo protector de los recursos naturales	Las Fuerzas Armadas ... cooperan con el Poder ejecutivo con las labores de conservación de recursos naturales
145,146,147	Salud	145: Se reconoce el derecho a la protección de la salud. Es deber de todos participar en la promoción y preservación de la salud personal, y de la comunidad. El Estado conservará el medio ambiente adecuado para proteger la salud de las personas. 146: Corresponde al Estado por medio de sus dependencias y de los organismos constituidos de conformidad con la Ley, la regulación, supervisión y control de los productos alimenticios, químicos, farmacéuticos y biológicos.

Cuadro 11.1 continuado

Articulo No.	Contenido	Citación Exacta del Texto
		147: La Ley regulará la producción, tráfico tenencia, donación, uso de comercialización de drogas psicotrópicas que solo podrán ser destinadas a los servicios asistenciales de salud y experimentos de carácter científico bajo la supervisión de la autoridad competente.
172	Educación y Cultura	Toda riqueza antropológica, arqueológica, histórica y artística de Honduras forman parte del patrimonio cultural de la nación. La Ley establecerá las normas que servirán de base para la conservación, restauración, mantenimiento y restitución en su caso. Es deber de todos los hombres velar por su conservación e impedir su sustitución. Los sitios de belleza natural monumentos y zonas reservadas estarán bajo la protección del Estado.
345, 347	Reforma Agraria	345: La reforma agraria constituye parte esencial de la estrategia global del desarrollo de la nación, por lo que las demás políticas económicas y sociales que el Gobierno apruebe deberán formularse y ejecutarse en forma armónica con aquella... Se ejecutará de manera que se asegure la eficaz participación de los demás sectores de la producción... 347: La producción agropecuaria debe orientarse preferentemente a la satisfacción de las necesidades alimentarias de la producción hondureña...
329,377,341	Régimen Económico (Titulo VI)	329: El Estado promueve el desarrollo económico y social que estará sujeto a una planificación adecuada. La Ley regulará el Sistema y proceso de planificación con la participación de los poderes del Estado. 337: La industria y el comercio en pequeña escala constituyen patrimonio de los hondureños y su protección será objeto de una ley. 341: La Ley podrá establecer restricciones, modalidades o prohibiciones para la adquisición, transferencia, uso y disfrute de la propiedad estatal y municipal por razones de orden público.

Cuadro 11.2 Leyes Relativas al Medio Ambiente por Sector

Sector	Sub-Sector	Nombre de la Ley	Comentarios
AGRICOLA	• Forestal	• Ley Forestal • Ley de COHDEFOR • Decreto # 199-87 Reformas • Protocolo de Entendimiento (Convenio CIDA-Canadá) • Acuerdo Presidencial de la Comisión Manejo Cuencas	Estas Leyes no han sido reglamentadas, ambas describen el rol de COHDEFOR respectivo a la extracción forestal así como las actividades de manejo y producción
	• Agropecuario	• Ley de Fomento Agropecuario • Ley de Sanidad Vegetal • Ley de Sanidad Animal • Reglamento de Plaguicidas • Ley de Semillas • Ley de Alimentos Concentrados • Ley de Empresas Cooperativas Agroindustriales • Reglamento de Exportación Ganado	
	• Caza y Pesca	• Ley de Pesca • Ley de Aprovechamiento de Recursos Naturales del Mar	
	• Hídricos	• Ley de ENEE • Reglamento de Distritos de Riego • Ley Forestal	
	• Suelos	• Ley de Catrasto • Ley de Recursos Naturales • Reglamento del Impuesto de Bienes Municipales	

Cuadro 11.2 continuado

Sector	Sub-Sector	Nombre de la Ley	Comentarios
AGRICOLA (contin.)	• Tierras	• Ley de Reforma Agraria • Código	Esta ley facilita la redistribución de extensas posiciones de tierra y de promover el uso apropiado de la misma, pero el CNA no ha incorporado en su programa de reforma agraria de las variables ambiental.
	• Cuencas	• Ley COHDEFOR • Ley de Aguas	
	• Recursos Costeros	• Ley de Turismo	Protección de zonas costeras
	• Vida Silvestre	• Resoluciones de RENARE Sobre la Fauna y Vida Silvestre • Decreto 87-87 sobre Bosques Nublados • Resolución 208-86 Aprovechamiento de Animales Silvestres	

Cuadro 11.2 continuado

Sector	Sub-Sector	Nombre de la Ley	Comentarios
SECTORES PRODUCTIVOS	• Industrial	• Ley de Fomento Industrial • Ley de Emergencia para la reactivación de la Economía Nacional • Ley de Fomento a las Exportaciones • Ley de Régimen de Importaciones Temporales • Arancel General de la Industria	En Diciembre de 1987 fueron derogados los siguientes Decretos: Decreto 149 Incentivos a la Producción Industrial y Ley de Fomento de la Pequeña Empresa.
	• Agroindustria	• Ley de Fomento a la Exportaciones • Ley de Fomento Agropecuario • Ley de Asociaciones Cooperativas y su Reglamento • Ley de Empresas Cooperativas Agroindustriales de la Reforma Agraria	
	• Minería	• Código de Minería y su Reglamento • Ley de Petróleo y su Reglamento	
	• Turismo	• Ley de Turismo • Anteproyecto Ley de Turismo • Ley de Protección al Patrimonio Cultural • Ley Declaratoria de zonas Turísticas	

Cuadro 11.2 continuado

Sector	Sub-Sector	Nombre de la Ley	Comentarios
SECTORES SOCIALES	• Educación y Cultura	• Ley Orgánica de Educación • Ley de Escalafón de Magisterio Nacional • Ley de los Maestros en Profesionalización (empiricos • Ley de Creación Colegios Magisteriales • Estatuto del Docente • Ley de IMPREMA • Ley de Alfabetización y Educación de Adultos	Ninguna de estas leyes tratan específicamente sobre el Medio Ambiente pero en los pianos y programas de estudio se contemplan materias referidas a dicha variables, como ser las clases de educación ambiental que estudian los Bachilleres en Promoción Social y la clase de ciencias naturales que llevan los alumnos del Ciclo Común de Cultura General.
		• Ley de Protección de Recursos Arqueológicos • Ley de Protecciónn al Patrimonio Cultural	Asimismo la UNAH, a través de la unidad de Medio Ambiente de la Dirección de Investigación Cien 'fica esta propiciando la incorporación del tema ambiental en los programas de algunas carreras, particularmente en Derecho, Ciencias Sociales y Ingeniería.
	• Promoción Social	• Ley de INA • Ley de Reforma Agraria • Ley Forestal • Código Sanitario	Se realizan labores de promoción social a través de instituciones específicas tales como INA, COHDEFOR, Salud Pública y el Ministerio de Defensa, entre dichas actividades se citan: . Curso de Capacitación en medio ambiente y salud mental . Limpieza de desechos y sólidos (basura) asuntos cívicos . Acción Cívica militar . Instalación servicios básicos: agua, energía, alcantarillado sanitario y calle.

Cuadro 11.2 continuado

Sector	Sub-Sector	Nombre de la Ley	Comentarios
SECTORES SOCIALES (continuado)	• Salud	• Ley del IHSS • Ley del PANI • Ley del SANAA • Código Sanitario y Anteproyecto de Nuevo Código	
		• Ley del Estatuto del Médico Empleado • Ley de la UNAH (Facultad Medicina) • Ley de Municipalidad (Saneamiento Ambiental) • Ley del Medio Ambiente • Ley de Aguas • Ley del BANMA (Alcantarillados)	
	• Asentamientos Humanos y Vivienda	• Ley de Constitutiva del INA • Anteproyecto Ley del Sistema Financiero Habitacional • Ley de Población Anteproyecto • Ley de FEHCOVIL • Ley de Cooperativas • Ley de Planificación • Fondo Social de la Vivienda • Ley de CATASTRO	
INFRAESTRUCTURA	• Transporte	• Ley de Transporte Terrestre • Ley de Ferrocarril Nacional • Ley de Empresa Nacional Portuaria	
	• Comunicaciones	• Ley de Hondutel • Ley de Correo	
	• Energía	• Ley Orgánica de la ENEE • Ley de Hidrocarburos	

Cuadro 11.3 Leyes Relativas al Medio Ambiente por Institución

Institución	Nombre de la Ley
RECURSOS NATURALES	
• Dirección de Recursos Hídricos	• Ley de Agua • Reglamento de Distritos de Riego
• Dirección General de Agricultura	• Ley de Sanidad Vegetal • Ley de Semillas • Reglamento de Plaguicidas
• RENARE	• Ley de Pesca • Ley de Aprovechamiento de Recursos Naturales del Mar • Resoluciones sobre Fauna y Vida Silvestre • Decreto 87-87: Bosques Nublados • Ley de Manejo de Vida Silvestre • Decretos (La Tigra, Río Plátano, Parques Nacionales a Perpetuidad, Refugios, Vida Silvestre y Reservas Biológicas. • Reglamento de Importación de Frutas y Hortalizas
• Dirección de Minas e Hidrocarburos	• Código de Minería • Ley del Petróleo
• Dirección General de Ganadería	• Ley de Sanidad Animal • Ley de Fomento Agropecuario • Ley de Ganadería • Reglamento de Importación/Exportación de Animales • Reglamentos de Distritos de Riego • Ley de Reforma Agraria
• COHDEFOR	• Ley de COHDEFOR • Ley Forestal
• INA	• Ley de Reforma Agraria y su Reglamento

Cuadro 11.3 continuado

Institución	Nombre de la Ley
• SALUD PUBLICA	• Código Sanitario y Anteproyecto • Reglamento Sanitario de Saneamiento Ambiental • Ley de Sanidad Vegetal • Ley de Sanidad Animal • Ley de Erradicación de la Malaria • Ley de Control de Plaguicidas • Ley de Estatuto Médico • Ley de Medio Ambiente • Ley de Aguas • Reglamento de Control Sanitario de Alimentos • Manual de Normas Procedimientos • Control de Vectores • Ley de Policía
• SANAA	• Ley Constitutiva del SANAA, Ley de Aguas
• CULTURA Y TURISMO	• Ley Orgánica del Instituto de Cultura y Turismo • Ley para la Declaratoria, Planeamiento y Desarrollo de las zonas turísticas • Ley del Turismo • Ley de Protección al Patrimonio Cultural
• EDUCACIÓN	• Planes y Programas de Estudio (No hay leyes formales en materia educativa que toquen aspectos ambientales. Véase comentario del Cuadro No. 11.2, Sub-Sector de Educación)
• FUERZAS ARMADAS DE HONDURAS	• Ley Constitutiva de las FF.AA. (Art. 3: Las Fuerzas Armadas actuaran como factor de desarrollo del país...en las labores de ...agricultura, conservación de los recursos naturales...)
• ENEE	• Ley Orgánica de la ENEE
• SECOPT	• Reglamento de Circulación de vehículos • Ley General del Transporte terrestre

Cuadro 11.4 Principales Anteproyectos de Leyes Ambientales en Honduras

Nombre del Anteproyecto	Institución Responsable	Comentarios
1. Anteproyecto de la Ley General del Medio Ambiente	SECPLAN Recursos Naturales Salud Pública	• Por definirse la institución responsable • Presentado formalmente al Congreso Nacional
2. Anteproyecto de la Ley de Pesca	RENARE	• Emitieron dictamen favorable las siguientes instituciones: • SECPLAN • Economía • Hacienda • Presentado formalmente al Congreso Nacional
3. Anteproyecto del Código Sanitario	Salud Pública	
4. Anteproyecto de la Ley del Turismo	Ministerio de Cultura y	
5. Anteproyecto de la Ley del Sistema Financiero Habitacional		
6. Anteproyecto de la Ley de Población	Ministerio de Gobernación y Justicia	
7. Anteproyecto de la Ley del Consumidor	Ministerio de Economía y Comercio	
8. Anteproyecto de la Ley de Agua	Ministerio de Recursos Naturales	

Cuadro 11.5 Tratados y Convenios Internacionales Relativos al Medio Ambiente que Forman Parte del Sistema Legislativo de Honduras

Nombre del Tratado	Decreto No.	Gaceta No.
Convención sobre la prohibición del desarrollo de la producción y almacenamiento de armas bacteriológicas, biológicas, tóxicas y/o destructivas.	00581	22429 de fecha 18 de diciembre de 1978
Tratado por el que se prohíben los ensayos con armas nucleares en la atmósfera del espacio contra-terrestre y bajo el agua, suscrito en la Unión Soviética el 5 de agosto de 1963.	117 el 27 de julio de 1964	18351 de 18 de agosto de 1964
Convenio para la continuación de la campana contra la langosta en Centro América y México, suscrito en el Salvador el 14 de julio de 1951.	47 del 7 de febrero de 1952	14630 de 22 de febrero de 1952
Acta Constitutiva del Comité de Acción sobre proyecto del mar y de agua dulce y anexo, suscrito en el Perú el 17 de octubre de 1977.	656 del 3 de agosto de 1978	22577 de 16 de agosto de 1978
Convenio sobre vertimiento de desechos en el mar, suscrito en Inglaterra el 13 de noviembre de 1972.	844 del 29 de noviembre de 1979	23023 de 6 de febrero de 1980
Convenio para la pesca del atún en el Océano Pacífico Oriental y y protocolo adicional, suscrito en Costa Rica el 22 de agosto de 1983.	187 del 24 de octubre de 1984	24617 de 14 de mayo de 1985

cadas dentro de los supuestos que la propia ley preve; nadie tiene derecho a perjudicar a la colectividad con sus actividades o sus bienes. Así, el procedimiento seguido para la aplicación de la ley es de capital importancia.

Es común también que muchas disposiciones legales no se encuentren aún reglamentadas y que no se disponga aún de las normas técnicas necesarias para su aplicación. En algunos casos transcurre una cantidad de años antes de que las nuevas disposiciones legales expedidas pasen a contar con los mecanismos jurídicos que son necesarios para su aplicación.

Lo que aquí cabe destacar son las dificultades que en la práctica han encontrado los modelos basados en la conformación del sistema legal, sea que este se realice a través del reforzamiento de una estructura preexistente o que se realice mediante la creación de una estructura jurídico-administrativa especial. En efecto, en ambos casos ha sido común la generación de un complicado proceso de transferencia de funciones y de una cierta pérdida de las propiedades que estas funciones tenían en su sector original. Por otra parte, es de señalarse que muchas veces la creación de instancias de coordinación que no tienen facultades decisorias, han llevado a que sus funciones terminen ejerciéndose en el vacío; sin embargo, esto tiene de positivo que tales hechos han contribuido a poner de manifiesto que los problemas ambientales pueden resolverse cuando se cuenta con un verdadero y eficaz sistema legal y con los medios necesarios para hacerlo viable. Así se ha visto que las leyes generales para la protección del ambiente no dejan sin efecto, por lo habitual, las leyes sectoriales preexistentes sobre la misma materia, cuyas disposiciones pasan, sin embargo, a aplicarse solo suplementariamente.

Eficiencia de la Aplicación de la Legislación

Los obstáculos más considerables que enfrenta la aplicación de la legislación en general tienen que ver con la resistencia que ella encuentra en el estilo de desarrollo predominante y en las circunstancias que lo determinan. Por lo tanto, la legislación ambiental positiva vigente en Honduras presenta, de una década a la fecha, un bajísimo grado de eficacia, dada la falta de seriedad y responsabilidad jurídica que ostentan los jueces y tribunales de la justicia ordinaria del país.

El Gobierno de Honduras mantiene un control estricto sobre la publicidad y distribución de las leyes, por eso las mismas son desconocidas por el pueblo. La falta de un sistema de ordenación de las leyes de los recursos naturales indica la falta de colaboración institucional en la recolección y elaboración de las leyes ambientales. Por otro lado, la falta de concientización de los políticos y el pueblo en general, el poder económico de los infractores y la falta de poder judicial de las instituciones civiles impiden al Estado llevar a cabo su responsabilidad de aplicar las respectivas leyes ordinarias en una forma eficiente y eficaz. Las leyes ordinarias, reglamentos y decretos deben acatarse porque tienen fuerza similar a la ley formal; sin embargo, muy a menudo no se cumplen o son ignorados porque la autoridad respectiva no tiene la voluntad política suficiente de aplicar dichos instrumentos.

La cuestión de la aplicación de la ley plantea el siguiente interrogante: ¿Desde qué momento debe principiar a aplicarse la ley y hasta qué momento debe cesar su aplicación? Generalmente la ley debe aplicarse en los casos que se presenten desde que entra en vigor hasta que deja de tenerlo. Sin embargo, esto que en apariencia es sencillo, se complica porque en ocasiones la ley se aplica en hechos anteriores o posteriores a su vigencia.

La realidad del acontecer político es que la protección del medio ambiente no es una prioridad del Gobierno actual; es por ello que ningún precepto constitucional por ecuánime y adecuado que parezca, va a obligar al poder público a cambiar sus prioridades. Los altos funcionarios, por ejemplo, no apoyan la recién creada Comisión Coordinadora del Plan Nacional de Protección de los Recursos Naturales y Medio Ambiente (Decreto No. 460-80), ni existe un presupuesto establecido para apoyar tal comisión.

Recomendaciones

Dada la problemática anteriormente expuesta, se hace necesario un mecanismo eficaz que exija y empuje decididamente al gobierno a hacer lo que es debido en cuanto a la eficacia de la aplicación de la legislación se refiere. Se hacen las siguientes recomendaciones para mejorar y fortalecer el marco legal para el manejo de recursos naturales dentro del contexto de calidad ambiental:

- En primera instancia y como medida prioritaria, fortalecer el proceso de concientización a nivel de las más altas esferas gubernamentales, a efecto de crear un grado de conciencia tal sobre la degradación ambiental del país, que conlleve a la formación de una voluntad política genuina y dinámica para poner en armonía los instrumentos existentes en materia ambiental.

- Con respecto a la eficiencia de la aplicación de la legislación ambiental existente, orientar a los jueces y tribunales de justicia a cerca de la nueva visión ecológica global y nacional, y la estrategia de desarrollo sostenible para Honduras.

- Reforzar las acciones tendientes a procurar la aprobación de la Ley General del Ambiente de Honduras, tomando en cuenta los recursos financieros y humanos que serían requeridos para la aplicación completa de la ley.

- Activar la Comisión Coordinadora del Plan Nacional de Protección de los Recursos Naturales y Medio Ambiente (Decreto No. 460-86), y hacerla un mecanismo eficaz que exija y empuje decididamente al Gobierno para hacer lo que es debido en cuanto a eficacia de la aplicación de la legislación ambiental.

- Armonizar conflictos conceptuales y de asignación de funciones que se encuentren entre dos o más instrumentos legales institucionales, creando comisiones interinstitucionales de estudios de conflictos legislativos.

- Fomentar la formación de un grupo de profesionales del derecho y capacitarlos en materia de derecho ambiental, a fin de impulsar la aplicación de la legislación existente y promover el desarrollo del marco jurídico, brindando sus conocimientos a las instituciones públicas y privadas, a fin asimismo de que participen en las discusiones y labores relativas al medio ambiente que se lleven a cabo en las instituciones involucradas en la materia ambiental.

Organización del Gobierno con Referencia al Manejo de Recursos Naturales Renovables y el Medio Ambiente

La República de Honduras es un estado de derecho cuyos actos ejercidos por los representantes del pueblo legalmente elegidos o nombrados, deben sujetarse a una normativa jurídica previamente establecida, que incluye:

- La Constitución de la República.
- Los tratados internacionales ratificados por Honduras.
- La Ley de la Administración Pública.
- Las leyes administrativas especiales.
- Las leyes especiales y generales vigentes en la República.
- Los reglamentos que se emitan para la aplicación de las leyes.
- Los demás reglamentos generales o especiales.
- La jurisprudencia administrativa.
- Los principios generales del derecho público.

La Constitución de la República, ley fundamental de la República de Honduras, en su artículo primero dice:

> Honduras es un estado de derecho soberano, constituido como república libre, democrática e independiente para asegurar a sus habitantes el goce de la justicia, la libertad, la cultura y el bienestar económico y social.

El Artículo Cuatro del mismo texto legal reza:

> La forma del gobierno es republicana, democrática y representativa. Se ejerce por tres poderes: Legislativo, Ejecutivo y Judicial, complementarios e independientes y sin relaciones de subordinación.....

En su Capítulo VI Artículo 236, la misma Carta Magna establece:

El Poder Ejecutivo lo ejerce, en representación y para beneficio del pueblo, el Presidente de la República.

Seguidamente el Artículo 246 dice:

Para la Administración General del país habrá por lo menos doce secretarías de estado, entre las cuales se distribuirán las ramas de Gobernación y Justicia, Despacho Presidencial, Relaciones Exteriores, Economía y Comercio, Hacienda y Crédito Público, Defensa Nacional y Seguridad Pública, Trabajo y Asistencia Social, Salud Pública, Educación Pública, Comunicaciones, Obras Públicas y Transporte, Cultura y Turismo, Recursos Naturales y las demás, que se crearán de acuerdo con la Ley. Mediante Decreto 179-86 se creó la Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto (SECPLAN).

El Artículo 247 dice:

Los Secretarios de estado son colaboradores del Presidente de la República en la orientación, coordinación, dirección y supervisión de los organismos y entidades de la Administración Pública Nacional en el área de su competencia.

En cuanto a las instituciones descentralizadas, la Constitución establece que se crean para garantizar entre otros aspectos:

La mayor eficiencia en la administración de los intereses nacionales, el aprovechamiento y explotación de bienes y recursos pertenecientes al Estado; la participación de éste en aquellas áreas de actividades económicas que considere necesario y convenientes para cumplir sus fines de progreso social y bienestar nacional.

Dentro de la Administración Pública descentralizada se encuentran las siguientes instituciones:

- Cooperación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR).
- Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA).
- Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).
- Instituto Nacional Agrario (INA).
- Municipalidades.

Todas estas instituciones estatales aplican leyes relativas al ambiente, creando una dispersión de competencia, y consecuentemente conflictos, duplicidades y traslapes que obviamente producen un impacto significativo en los esfuerzos del manejo efectivo de los recursos naturales y el ambiente.

Estas dificultades se han planteado a través de reuniones con representantes de los diferentes organismos como consecuencia de la diversidad de jurisdicciones. Por ejemplo, en la protección del manglar, de acuerdo a la Ley Forestal, el ente administrativo encargado de aplicar dicha ley tiene competencia, pero de acuerdo a la Ley de Pesca, Recursos Naturales Renovables es la competente en la aplicación. El Artículo 52 de la Ley de Pesca textualmente dice:

Se prohíbe igualmente el desmonte de manglares y demás árboles en los márgenes de los ríos y sus desembocaduras, en los canalizos, esteros, lagunas, ensenadas, caletas, orilla del mar, cayos y demás lugares que puedan servir a los peces y a las ostras de refugio y sombra.

El artículo que se relaciona con el 70 establece:

Se castigará con pena de trescientos lempiras y trescientos días de reclusión las siguientes infracciones.... 6. A los que desmontaren manglares y demás arbolados en las orillas del mar, márgenes de los ríos y demás lugares que sirvan de abrigo a los peces en general y las ostras en particular, excepto cuando se haya concedido permiso para la explotación e industrialización de los árboles y demás plantas.

Las dificultades se originan no solo como consecuencia de la aplicación de principios jurídicos, sino también como consecuencia de aspectos prácticos de la participación de entes nacionales, regionales y municipales, cada uno con facultades propias.

Como respuesta a los conflictos presentados se ha vislumbrado una nueva actividad que exige la modificación de criterios en materia de gestión ambiental como perspectiva global e integrada. Han existido esfuerzos para desarrollar convenios de coordinación que no llegaron a suscribirse

formalmente por intereses ajenos al bien común. En estos casos, los equipos técnicos y los mandos intermedio tienen conciencia de su responsabilidad ante la destrucción de los recursos naturales y desean colaborar en el diseño y aplicación de mecanismos de coordinación para la protección ambiental. Asimismo estan conscientes de la existencia de problemas interjurisdiccionales para los que necesitan convenios formales para una aplicacion efectiva de la ley. Un ejemplo de esto son las reuniones que produjeron un anteproyecto de convenio para la adjudicación de tierras en arrendamiento para cultivo de camarón en octubre de 1985, entre la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal, el Instituto Hondureño de Turismo, el Instituto Nacional Agrario y la Secretaria de Recursos Naturales, a instancia de SECPLAN, lo cual nunca se formalizo legalmente.

Conflictos en la Aplicación de los Principales Instrumentos de la Política Ambiental

Inversiones Estratégicas

Honduras, como pais en proceso de desarrollo, formula a través de SECPLAN su plan Nacional de Desarrollo, que incluye la ejecución de obras con financiamiento interno y externo. Los organismos financieros internacionales con contraparte nacional ejecutan obras viales, de vivienca, turísticas, hidráulicas, de energía eléctrica, agropecuarias y otras de infraestructura. Hasta hace algunos años no se incorporaban los temas ambientales a las estrategias, políticas, planes y programa de desarrollo. Tampoco se ha aplicado al análisis beneficio-costo social de las obras de desarrollo, y mucho menos de evaluación de los impactos ambientales. Un ejemplo es el complejo hidroeléctrico El Cajón, que asciende por lo menos a ochocientos millones de lempiras, cuyo impacto ambiental se comenzó a estudiar cuatro meses antes de su inauguración. Todavía los esfuerzos por el manejo de la Cuenca del Cajón son pequeños en relación con la importancia ecológica que reviste el proyecto.

La captación de recursos financieros y la capacitación de recursos humanos son y continuarán siendo las principales limitaciones para el fortalecimiento de una adecuada gestión ambiental por cuenta del Gobierno, así como la poca conciencia sobre el problema de las autoridades al más alto nivel.

Incentivos y Desincentivos Económicos

Los instrumentos legales que hacen referencia a los asuntos ambientales no presentan en forma expresa un cuadro de incentivos económicos para la conservación del ambiente, pero se encuentran disposiciones aisladas al respecto.

La Ley de Hidrocarburos, en su Artículo 26, dice:

> El contratista (beneficiario de un contrato con el Estado para la exploración o exportación de hidrocarburos) se sujetará a las leyes, reglamentos, resoiciones, instrucciones, circulares y cualquiera otra norma o disposición dictada por la autoridad competente, referente a las actividades de la industria y comercio de los hidrocarburos. También se obligará a cumplir las normas legales de conservación y protección de los recursos naturales y del medio ambiente, y las aplicables en materia de seguridad y salubridad.

Este artículo se debe relacionar con el No. 75 del mismo texto legal que establece:

> ...de acuerdo con lo que se estipule en el contrato, la Secretaría de Recursos Naturales otorgará exoneraciones parciales o totales de los derechos de importación de los materiales, maquinaria, instrumentos útiles y demás efectos que el contratista necesita introducir al país siempre que tenga relación directa con sus operaciones....

De lo anterior se infiere que existe la norma específica para estimular a la industria petrolera a controlar el ambiente.

Igualmente el Reglamento Sanitario de Saneamiento Ambiental, en su Artículo 85, prohibe terminantemente la instalación dentro del perímetro urbano de industrias o fábricas que produzcan humo, gases, polvo o emanaciones dañinas de cualquier tipo, que en alguna forma afecten el bienestar o la salud pública. No obstante ésta disposición, muchas fábricas e industrias han quedado dentro del casco urbano, sin que la autoridad haya logrado su traslado a otras zonas o exigido el uso de filtros u otros dispositivos que aminoren la contaminación del ambiente. Obviamente, la ineficacia del instrumento legal causa un impacto considerable

en la salud de la población en general y de los propios trabajadores de las fábricas.

Reglamentación

Muchos de los instrumentos legales con disposiciones pertinentes al medio ambiente, no cuentan con un reglamento que facilite la aplicación, de tal manera que las autoridades, al no estar expresamente regulado un acto o hecho de los particulares, se inhiben de proceder, por cuanto estiman que deben respetar el principio jurídico de legalidad. Es de hacer notar que la legislación hondureña permite la reforma de reglamentos para adecuarlos a los actuales requerimientos mediante un procedimientos más simple que la ley.

Información Pública y Educación

En los últimos años el periodismo hondureño ha manifestado un inusitado interés por los temas ambientales. A través de la prensa, la radio y la televisión se han debatido y expuesto importantes trabajos de biólogos, médicos, ingenieros forestales y técnicos de otras disciplinas que marcan una época de preocupación por el deterioro ambiental en el país. Esta actitud ha sido aprovechada por las instituciones gubernamentales y asociaciones privadas ambientales para demostrar científicamente y en base a estadísticas la seriedad del problema, aunque lentamente. La prensa y la radio como medios de información masiva se ha propuesto llamar la atención sobre asuntos que anteriormente pasaban desapercibidos; para el caso, el seminario denominado **"El Agricultor"** (leído más en el campo) invariablemente incluyen en todas sus ediciones uno o varios artículos sobre el medio ambiente. El 8 de Septiembre de 1987 presenta la siguiente crónica:

> Los efectos de la contaminación.... los niveles de la aplicación de insecticidas, herbicidas y fungicidas en algunos de las zonas hortícolas del país es tan alto que hace suponer la presencia de niveles considerables de materiales venenosos en las verduras que consumimos. La Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA) instaló recientemente en La Lima, Cortés un laboratorio capaz de precisar los niveles de residuos tóxicos en las hortalizas en venta en los mercados... La FHIA no dedica sus esfuerzos de investigación a ese campo, pero ha dispuesto ofrecer las facilidades técnicas de este laboratorio a otras instituciones como Manejo Integral de Plagas (MIP) y a la Secretaría de Recursos Naturales con el objeto de que se determinen el grado de peligro que presentan las hortalizas en el mercado.

Lo anterior indica que se ha abierto una brecha para concientizar a la población sobre la contaminación y otros problemas ambientales a través de los medios de comunicación y alertar a las autoridades para que se apliquen los estatutos legales correspondientes.

No obstante la conciencia que se está despertando en algunos lugares en relación con la temática ambiental, es necesario mejorar la capacitación y la educación ambiental en dos planos:

- En las esferas de los funcionarios públicos, ejecutivos, planificadores, profesionales, políticos y estudiantes universitarios.
- En los círculos obreros, campesinos y entre la población escolar y especialmente en el seno de la familia y ambiente escolar, es necesario iniciar una formación que incluya la dimensión ambiental en los propios campos de actividad y responsabilidad.

Análisis de las Instituciones No Gubernamentales

Parte del deterioro ambiental que sufre el país se debe a la disminución de la autoridad de los gobiernos locales. Los alcaldes municipales, alcaldes auxiliares y policía municipal eran funcionarios que tenían una posición muy importante dentro de la localidad y les correspondía cuidar las cuencas, los bosques, los parques, vigilar los ríos, los lagos, la fauna y la flora y todos los recursos y la naturaleza que comprendiera su jurisdicción en todo el país. Poco a poco se fue minimizando la labor de estas autoridades, y en la actualidad sus funciones son muy limitadas, pues corresponde a los guardas forestales, inspectores de caza y pesca, inspectores sanitarios, etc., desempeñar las funciones que con tanto celo ellos ejecutaban. Sin embargo, los municipios y sus corporaciones municipales mantienen el interés y la preocupación de mejorar el medio ambiente y participar activamente en cualquier proyecto que beneficie a la comunidad.

Frente al desequilibrio ecológico que sufre el país y la falta de una acción gubernamental efectiva y oportuna, han surgido organizaciones que, como la Asociación Hondureña de Ecología y el Comité Nacional de Conservación y Mejoramiento del Ambiente, han venido desarrollando una labor efectiva, especialmente como organización, como organismos de presión en cuanto a exigir el cumplimiento de las leyes en el campo de la educación ambiental, ejecución de pequeños proyectos (saneamiento ambiental en diferentes zonas de la capital) y apoyo a proyectos gubernamentales (Cuadro 11.6).

Asociación Hondureña de Ecología

La Asociación Hondureña de Ecología (AHE), considerada como la organización no gubernamental líder y más importante, fue fundada en 1976, con personería jurídica desde 1979 mediante Resolución No. 62 del Gobierno de Honduras del 2 de abril de dicho año. Sus principales objetivos son:

- Promover, difundir y auspiciar estudios e investigaciones acerca de los ecosistemas acuáticos y terrestres, y proteger las especies animales y vegetales y el ambiente en general.
- Lograr lo anterior sin fines de lucro, pero sí de autosuficiencia financiera que asegure la continuidad, y capacidad administrativa de la institución y del personal que labora en él.
- Convertirse en un modelo para el resto de las organizaciones afines dentro y fuera del país.

Esta organización trabaja de acuerdo con la filosofía de la **conservación para el desarrollo**, utilizando los principios de la estrategia mundial para la conservación impulsando el desarrollo sostenible del país. Sus principales campos de acción son las áreas silvestres, educación ambiental, gestión ambiental servicio de asesoria para los organismos internacionales y nacionales, estudios del impacto ambiental, proyectos de desarrollo, áreas protegidas, venta de productos diversos (como actividad de autofinanciamiento).

Comité Nacional de Conservación y Mejoramiento del Ambiente

El Comité para la Conservación y Mejoramiento del Ambiente fue fundado en el año 1983 mediante Resolución No. 34 del Gobierno de Honduras del 8 de abril del mismo año, siendo sus objetivos básicos los siguientes:

- Planificar, desarrollar y ejecutar políticas tendientes a la conservación del medio ambiente y al uso racional de los recursos naturales.
- Promover la organización de todos los pobladores a nivel urbano y rurales para conservar áreas verdes, y la solución de los problemas ambientales que las afectan.
- Proponer ante las autoridades educativas y medios de comunicación, la orientación y mejoramiento del ambiente.
- Promover ante las autoridades educativas y los medios de comunicación la orientación de los procesos educativos y de divulgación.
- Reforzar y gestionar la vigencia de los convenios de cooperación técnica, nacionales, regionales e internacionales en materia ambiental, así como entre las instituciones del Estado.

Universidades

La Universidad tiene la responsabilidad de generar una capacidad científica y tecnológica propia, capaz de movilizar el potencial productivo de los recursos naturales y humanos de la región a través de una producción creativa, crítica y propositiva de nuevos conocimientos para promover estrategias y alternativas de desarrollo.

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras cuenta dentro de su estructura administrativa con un Departamento de Investigación Científica que ha producido numerosos trabajos de investigación sobre problemas ambientales que pueden orientar a las autoridades gubernamentales sobre las medidas a tomar en cada caso.

Cuadro 11.6 Instituciones No Gubernamentales que Desarrollan Actividades Ambientales en Honduras

Nombre de la Institución	Dirección
1. Asociación Hondureña de Ecología	
2. Comité Pro-Mejoramiento y Conservación del Ambiente	Calderón Publicidad, Barrio La Granja Tegucigalpa, D.C. Tel: 33-7271, 5046, 3940
3. Asociación Pro-Arbol	Col. Quezada Edificio NOVATES #1446 Apdo. #164-C Tegucigalpa, D.C.
4. Comité de Protección de los Recursos Naturales	Cámara Junior Tegucigalpa, D.C. Colonia El Prado
5. Asociación Ambiental de Honduras	Apdo. #2371, Tegucigalpa, D.C.
6. Grupos Amigos del Bosque y del Campo (ABC)	Municipio de Colinas, Depto. de Santa Bárbara
7. Comité Pro-Desarrollo Integral	Apdo. #1791 Tegucigalpa, D.C.
8. Consejeros para el Desarrollo Rural de Honduras	Apdo. #441 Tegucigalpa, D.C.
9. Fundación Aguas para el Pueblo	Apdo. #1149 Tegucigalpa, D.C. Tel: 32-2998 o 31-0912
10. Instituto Hondureño de Desarrollo Rural (IHDER)	Apdo. #2339 Tegucigalpa, D.C. Tel: 22-3270
11. Educación Comunitaria para la Salud	Apdo. #50-A Tegucigalpa, D.C.

Organismos Internacionales

Algunos organismos internacionales como el Banco Interamericano de Integración Económica (BIIE) han incorporado a su institución lineamientos ambientales. Se encuentra el BIIE elaborando los lineamientos y políticas ambientales que inspiran sus acciones en estas materias en el futuro. Se destaca en este sentido la incorporación de la dimensión ambiental en los proyectos a ser asegurada en las fases iniciales de formulación de los proyectos, de manera que reduzcan al mínimo los impactos desfavorables, y que las medidas de mitigación de dichos impactos sean adecuados y oportunamente programados y presupuestados.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha demostrado un creciente interés por la dimensión ambiental en relación con el crecimiento económico y el bienestar social. De acuerdo a su política de operación, el Banco persigue los siguientes objetivos:

- Asegurarse que en los proyectos financiados se tengan en cuenta factores ambientales y se adopten medidas apropiadas para evitar o mitigar repercusiones adversas, dando la atención debida a los costos o beneficios de carácter económico y social.
- Cooperar con los países miembros mediante préstamos y cooperación técnica para proyectos que tengan por objeto el mejoramiento o el mantenimiento de la productividad del medio ambiente.
- Proveer de asistencia para la formulación de la transferencia y aplicación de la ciencia y la tecnología en la espera de ordenamientos del medio ambiente, concediendo especial atención al fortalecimiento de las instituciones nacionales de la especialidad.

Resolución de Conflictos Intersectoriales e Institucionales

Debido a la diversidad de leyes atinentes al medio ambiente se crea una dispersión en la aplicación de los principios jurídicos y la disposición de la competencia, creándose conflictos intersectoriales e interinstitucionales.

Como se expresó anteriormente, las instituciones han evidenciado algún interés por solucionar los problemas, adoptando procedimientos que incluyen una participación directa de todas las instituciones en un determinado caso. Estos procedimientos obligan a turnar un expediente legal, de tal manera que las instituciones llamadas a dar dictamen de acuerdo con la ley que aplican, lo hagan, así como realizar inspecciones conjuntas en la zona, formando equipos interinstitucionales e interdisciplinarios.

No obstante lo anterior, se hace imprescindible adoptar un sistema de coordinación para asegurar la participación activa de las diversas instituciones, atenuar los celos intersectoriales y mejorar la estabilidad del personal técnico, evitando las continuas rotaciones que influyen negativamente en la eficacia y calidad del trabajo.

Recomendaciones

Tomando en consideración las características transectoriales y multidisciplinarias de la dimensión ambiental y los grandes problemas ecológicos que confronta el país, se hace impostergable:

- Que las instituciones del sector público hagan aplicación efectiva de los instrumentos legales que les corresponden, en lo que toca a la protección del ambiente y recursos naturales, para lo cual deberá formase una conciencia y compromiso de los funcionarios a nivel de toma de decisiones, de técnicos y personal de apoyo, sobre la importancia de la dimensión ambiental y la incorporación de sus principios y los proyectos de desarrollo.

- Establecer mediante ley o recuerdo un sistema de coordinación bien definido, con participación de todas las instituciones relacionadas con el medio ambiente, que sea vinculante, enfatizado la necesidad de un esfuerzo consciente y responsable de cada institución para lograr llevar a la práctica la coordinación.

- Desarrollar una campaña sistemática a nivel nacional involucrando a todos los sectores sobre el impacto de los fenómenos ambientales, para elevar el nivel de conciencia no solo en el plano gubernamental si no de la población en general.

- Creación de una unidad técnica en cada institución con personal capacitado y formación ambientalista, con funciones específicas de velar porque la discusión ambiental sea incorporada a la gestión institucional.

- Participación del Presidente de la República, Ministros, Directores Generales y cualquier otro funcionario del nivel de toma de decisiones en conferencias, congresos, seminarios donde se discutan políticas ambientales y temas de protección ambiental y conservación de los recursos naturales.

Siglas

ABC	Amigos del Bosque y el Campo
AHE	Asociación Hondureña de Ecología
AID	Agencia Internacional para el Desarrollo
ALCONH	Alianza Campesina de Organizaciones Nacionales
AMDC	Asociación Metropolitana del Distrito Central
AMI	Areas de Manejo Integrado
AMINA	Amigos de la Naturaleza
ANACH	Asociación Nacional de Campesinos de Honduras
ANAMUCH	Asociación Nacional de Mujeres Campesinas de Honduras
ANCHO	Asociación Nacional de Curtiembreros de Honduras
ANDAH	Asociación Nacional de Acuicultures de Honduras
APRODEGA	Asociación para la Investigación y Desarrollo Garifuna
APRODIB	Asociación para el Desarrollo de las Islas de la Bahía
ASHONPLAFA	Asociación Hondureña de Planificación Familiar
ASPROGAD	Asociación de Profesionales de Gracias a Dios
BANADESA	Banco Nacional de Desarrollo Agrícola
BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIIE	Banco Interamericano de Integración Económica
CAFIM	Capacitación en Forestación e Industria Maderera
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CCMA	Comité de Conservación y Mejoramiento del Ambiente
CDI	Centro de Desarrollo Industrial
CDI/PTR	Centro de Desarrollo Industrial/Programa de Tecnologías Rurales
CEE	Comunidad Económica Europea
CENIFA	Centro Nacional de Investigación Forestal Aplicada
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CESCCO	Centro de Estudios Sobre Control de Contaminantes
CGT	Central General de Trabajadores
CIDA	Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional
CIID	Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo
CIIU	Clasificación Industrial Internacional Uniformal
CMDC	Consejo Metropolitano del Distrito Central
CNTC	Central Nacional de Trabajadores
CODDEFFAGOLF	Comité para la Defensa y Desarrollo de la Flora y Fauna del Golfo de Fonseca
COHBANA	Corporación Hondureña del Banano
COHDEFOR	Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal
COMCA	Comité para el Mejoramiento y Conservación del Ambiente
CONAMICH	Comisión Nacional de Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas
CONATRIN	Comité Nacional de Tribus
COPRHOE	Cooperativa de Productores Hortícolas Empresariales
CORFINO	Corporación Forestal Industrial
CTH	Confederación de Trabajadores de Honduras
CTTA	Comunicación para la Transferencia de Tecnología en la Agricultura
CURLA	Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico
CURN	Centro Universitario Regional del Norte
DCV	División de Control de Vectores
DEC	Dirección Ejecutiva del Catastro
DGPT	Dirección General de Planificación Territorial
DIC	Dirección de Investigación Científica

DIFOCOP	Dirección de Fomento Cooperativo
DIMA	División Municipal de Aguas
DRI-YORO	Ejecución de Núcleos del Proyecto de Desarrollo Rural Integrado de la Sub-Región Yoro
EAP	Escuela Agrícola Panamericana
EDENH II	Encuesta Demográfica Nacional de Honduras, II
ENA	Escuela Nacional de Agricultura
ENEE	Empresa Nacional de Energía Eléctrica
ENESF	Encuesta Nacional de Epidemiología y Salud Familiar
ESNACIFOR	Escuela Nacional de Ciencias Forestales
ESPFM	Escuela Superior del Profesorado Francisco Morazán
FAH	Fuerzas Armadas de Honduras
FAO	Organización de las Nacionales Unidas para la Agricultura y la Alimentacion
FECORAH	Federación de Cooperativas de Reforma Agraria de Honduras
FEHMUC	Federación Hondureña de Mujeres Campesinas
FENAGH	Federación Nacional de Agricultores y Ganaderos de Honduras
FEPROEXAAH	Federación de Productores y Exportadores Agropecuarios de Honduras
FETRINY	Federación de Tribus Indígenas de Yoro
FETHRIP	Federación de Tribus Indígenas Pech de Honduras
FETRIXY	Federación de Tribus Indígenas Xicaques de Yoro
FHIH	Fundación Hondureña de Investigación Agrícola
FIDE	Fundación para la Investigación y el Desarrollo Empresarial
FOHPREI	Fondo Hondureño de Pre-Inversión
FUTH	Federación Unitaria de Trabajadores de Honduras
GOH	Gobierno de Honduras
GTZ	Agencia de Confederación Técnica de Alemania
IFMM	Ingreso Familiar Medio Mensual
IGN	Instituto Geográfico Nacional
IHAH	Instituto Hondureño de Antropología e Historia
IHCAFE	Instituto Hondureño del Café
IHDECOOP	Instituto Hondureño de Desarrollo del Cooperativismo
IHMA	Instituto Hondureño de Mercado Agrícola
INA	Instituto Nacional Agrario
INFOP	Instituto Nacional de Formación Profesional
JICA	Agencia de Cooperación Internacional de Japón
MAD	Maestros y Desarrollo
MARGOAS	Programa de Desarrollo Rural Multisectorial Marcala Goascorán
MASTA	Moskitia Asla Tacana (Unidad del Pueblo Mosquito)
MODICA	Modelo de Desarrollo Integral en Comunidades Agrícolas
NORAD	Organismo Noruego de Desarrollo Internacional
ODA	Administración de Desarrollo de Ultramar (Reino Unido)
OEA	Organización de Estados Americanos
OEGAD	Organización de Estudiantes de Gracias a Dios
OFRANEH	Organización Fraternal Negra Hondureña
OIC	Organización Internacional del Café
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PCV	Voluntarios del Cuerpo de Paz
PDF	Proyecto de Desarrollo Forestal

PEA	Población Economicamente Activa
PHYSIS	Asociación de Jóvenes Ambientalistas
PIB	Producto Interno Bruto
PMA	Programa Mundial de Alimentos
PMRN	Proyecto de Manejo de Recursos Naturales
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PRMC	Proyecto Regional de Manejo de Cuencas
PROALMA	Programa Nacional de Apoyo a la Lactancia Materna
PROCOINY	Proyecto de Cooperacion al Desarrollo Indígena de Yoro
PRODESBA	Programa de Desarrollo Rural Integral del Departmento de Santa Bárbara
PROFOGASA	Programa de Fomento de la Producción Bovina y Sanidad Animal
PROGRABA	Proyecto de Financiamiento a Pequeños Productores de Granos Basicos
PRORIEGO	Proyecto de Desarrollo de Riego
PTR	Programa de Tecnología Rural
RENARE	Dirección General de Recursos Naturales Renovables
SANAA	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados
SEC	Secretaría de Economía y Comercio
SECOPT	Secretaría de Comunicaciones, Obras Públicas y Transporte
SECPLAN	Secretaría de Coordinacion, Planificacion y Presupuesto
SECTUR	Secretaría de Cultura y Turismo
SEP	Secretaría de Educación Pública
SGJ	Secretaría de Gobernacion y Justicia
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SIFE	Sistema Industrial Forestal Energético Social
SNEM	Servicio Nacional de Erradicacion de la Malaria
SOGANAH	Sociedad Garifuna Hondureña
SRE	Secretaría de Relaciones Exteriores
SRN	Secretaría de Recursos Naturales
SSP	Secretaría de Salud Pública
STPS	Secretaría de Trabajo y Previsión Social
TGF	Tasa Global de Fecundidad
UIA	Unidad de Investigación Ambiental
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UJCV	Universidad José Cecilio del Valle
UNAH	Universidad Nacional Autónoma de Honduras
UNC	Unión Nacional de Campesinos
UNICYT	Unidad de Ciencia y Tecnología
UNITEC	Universidad Tecnológica Centroamericana
USFS	Servicio Forestal de los EUA
USPS	Universidad de San Pedro Sula
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza

Bibliografia

Abarca, F., Oyuela, O., Pérez, R., Oehlschlaeger, C., y Sosa, A. 1988. *Selección de Una Cuenca Piloto en la Zona sur de Honduras, Utilizando Metodología de Priorización "Ad Hoc"*. Tegucigalpa, Honduras, 24 p.

Abeles, N., et al. 1980. *Basic Shelter Needs in Central America 1980-2000.* USAID Office of Housing and Urban Programs.

Aguilar, Herling. 1988a. *Uso y Efecto de Plaguicidas en Honduras.* Informe del Trabajo. Unidad de Investigación Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa.

Aguilar, Herling. 1988b. *Diagnóstico sobre Uso e Impacto de los Plaguicidas en América Central; Caso de Honduras.* Dirección de Investigación Científica, UNAH, Tegucigalpa.

Aguilar, J.R. 1988. *Diagnóstico Biofísico y Socioeconómico de la Cuenca Prioritaria Nacional Modelo, Cuencas: Río Grande de Ojojona, Sabacuante y Tatumbla.* CATIE, Tegucigalpa, 138 p.

Aguilar, J.R. 1986. *Plan Operativo de Protección y Manejo para las Cuencas Abastecedoras de Agua para las Ciudades de Tela y La Paz.* CATIE, Tegucigalpa, 43 p.

Aguilar, W. 1981. *Plan de Manejo de La Tigra Parque Nacional.* RENARE, Tegucigalpa.

Aguilar W. y Varela, J. 1988. *Plan de Manejo de los Recursos Costeros del Golfo de Fonseca.* Asociación Hondureña de Ecología/WWF. Tegucigalpa, Honduras, 202 p.

AID. 1966. *National Physical Resources Inventories of Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua and Panama.* Washington, D.C.

Alan Guttmacher Institute. *1988. Honduras: Fecundidad Sigue Bajando, Sube Uso Anticonceptivo.* En Perspectivas Internacionales en Planificación Familiar. Número Especial de 1988. New York.

Almendarez, J. y Bendaña, L. 1979. *Intoxicación Epidémica por Organofosforados en Honduras.* Revista Médica Hondureña, Vol. 47.

Alvarez de Thiebaud, Maribel. 1987. *Contaminación por Plaguicidas Organoclorados en Leche Materna en Honduras.* Centro de Estudios y Control de Contaminantes, Ministerio de Salud Pública, Tegucigalpa, Honduras.

American University. 1971. *Area Handbook for Honduras.* Honduras.

Anderson, D. 1977. *Problems and Constraints with the Public Sector in Honduras.* Study Report prepared for USAID/Honduras, 77 p.

Anderson, D.E. *Informe Sobre Problemas y Restricciones dentro del Sector Agrícola Público en Honduras.* USAID.

Andino, C. 1987. *Revisión de la Problemática de Cuencas del Sector Rural en Honduras.* SANAA-CARE-COMUNIDAD. Tegucigalpa, 21 p.

ARCA Institucional. 1989. *Informe de Consultoría IICA*, CEPI, SRN.

Asociación Hondureña de Ecología 1989. *Conclusiones y Recomendaciones de la Primera Reunión Sobre el Manejo de Areas Silvestres en Honduras.* Tegucigalpa, Honduras, 14 p.

Avalos, R.L. y Zúniga, E.A. 1988. *Aspectos Hidrológicos y Climatológicos de la Cuenca "El Cajón".* ENEE, Tegucigalpa.

Banco Interamericano de Desarrollo. 1980. *Contrato de Préstamo No. 625/SF-HO Resolución DE-112/80.* Tegucigalpa.

Barborak, J.R., Morales, R., MacFarland, C., y Swift, B. 1983. *Status and Trends in International Trade and Local Utilization of Wildlife in Central America.* Turrialba, Costa Rica: Tropical Agricultural Research and Training Center (CATIE) Wildlands and Watershed Program.

Betancourt, J., Wild, K., y Hansen, D. 1979. La Tigra - Honduras. *Beneficios Públicos por intermedio de la Conservación de los Recursos Naturales.* Parques Vol. 4, No. 2, USPS. Washington, D.C.

Betancourt, J., y Dulin, P. (eds.) 1978. *Plan de Uso Múltiple del Lago de Yojoa, Segunda Fase.* Proyecto Interinstitucional de COHDEFOR, RENARE, CATIE, FAO, y UNPD. Tegucigalpa.

BIRF, BID, y AID. 1978. *Estudio del Sector Agropecuario/Rural, Tomo II.* Documentos de Trabajo. Informe No. 971-HO. Tegucigalpa.

Bornemisza, E. 1976. "Conservacion de Suelos en Centro América y Panamá: Un comentario y una proposición de cambio de enfoque." *Revista de Biología Tropical* (Supl. 1), Costa Rica, 24:83-85.

Boza, M.A., y Mendoza, R. 1981 *The National Parks of Costa Rica*, INCAFO, Madrid.

Budowski, G. 1977. *Wilderness in Central America, Present Achievements and Likely Prospects.* Paper delivered at the First World Wilderness Conference, Johannesburg, Republic of South Africa.

Burton, D.K., y Philogene, B.J.R. 1985. *An Overview of Pesticide Usage in Latin America.* A Report to the Canadian Wildlife Service Latin American Program (Contract #OST 85-00181).

Caballero, H.L. 1976. *Monografía de las Costas de Honduras. Interegional Seminar on the Development and Management of Resources of Coastal Areas.* Berlin: Szekielda and Brever.

Calidad de Agua. 1988. Boletín de CESCCO, No. 2, SSP, Tegucigalpa.

California Department of Food and Agriculture. 1986. *Selected Pesticides for Which There Have Been Some Concerns about a Teratogenic Potential.* Division of Pest Management, Environmental Protection and Worker Safety. Sacramento, California.

Carr, A.1950. "Outline of a Classification of Animal Habitats in Honduras." *Bulletin of the American Museum of National History*, Vol. 94.

Carr, A. y Giovannoli, L. 1950. "The Fishes of the Rio Choluteca Drainage of South Honduras." *Occasional Papers of the Museum of Zoology*, University of Michigan No. 523.

Castañeda, C. 1983. *The Distribution of Lead, Zinc and Cadmium in the Aquatic Ecosystem of Lago Yojoa, Honduras.* Thesis. University of Texas Health Science Center at Houston. School of Public Health.

Castañeda, C. y Duarte, F. 1987. *Uso e Impacto de los Plaguicidas en Honduras.* Dirección de Investigación Científica y Facultad de Medicina, UNAH, Tegucigalpa.

Castañeda C. y Duarte F. 1987. *Efectos de Plaguicidas en Honduras.* Seminario Regional sobre el Manejo de Plaguicidas, IICA-CATIE, San José, Costa Rica.

CATIE y CONAMICH, 1988. *Diagnóstico de los Aspectos Institucionales en el Manejo de Cuencas en Honduras.* Tegucigalpa, 52 p.

CATIE, 1986. *Seminario sobre Agua Potable para Tegucigalpa.* Tegucigalpa, 158 p.

CATIE 1987. *Estudio del Caso de la Cuenca del Río Palaja hasta el Embalse de El Nispero.* Tegucigalpa.

CATIE 1986. *Tercer Seminario Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas.* Tegucigalpa, 125 p.

CELADE, Direccion de Estadisticas y Censos y Consejo Superior de Planificación 1986. *Encuesta Demográfica Nacional de Honduras. Fecundidad* (EDENH II 1983). Vol.4. Serie A, 1047/IV. San José, Costa Rica.

CELADE, Direccion de Estadisticas y Censos y Consejo Superior de Planificación 1988. *Encuesta Demográfica Nacional de Honduras. Mortalidad Infantil* (EDENH II 1983). Vol.5, Serie A, 1047/V. San Jose, Costa Rica.

CELADE, Direccion de Estadisticas y Censos y Consejo Superior de Planificación 1986. *Encuesta Demográfica Nacional de Honduras. Migración Interna* (EDENH II 1983). Vol. 3, Serie A, 1047/III, San Jose, Costa Rica.

CELADE, Direccion de Estadisticas y Censos y Consejo Superior de Planificación 1985. *Encuesta Demográfica Nacional de Honduras. Informe General* (ENENH II 1983). Vol.2, Serie A, 1047/II, San Jose, Costa Rica.

Censo Nacional de Poblacion y Vivienda 1988.

Chapin, G., y Wasserstrom, R. 1981. "Agricultural Production and Malaria Resurgence in Central America and India." *Nature*, 293 (5829) 181-185.

Clark, J., Smith, A., et al. 1988. *Programa de Manejo de Recursos Costeros para las Islas de la Bahia, Honduras.* Cuerpo de Paz, Tegucigalpa, (80 p).

Cliff, E.P. 1980. *Assessment of Forest Resource Development in Honduras.* USAID, Tegucigalpa, Honduras.

CMDC 1980. *Programa para el Desarrollo Integral del Sistema de Desechos Solidos.*

COHDEFOR-AID. 1987. *Forestry Development Project Paper.* Washington, D.C.

COHDEFOR-ACDI/ODA. 1986. *Actas del Primer Seminario Internacional sobre Manejo de Bosque Tropical Húmeda en la Región de Centro América.* ESNACIFOR, Siguatepeque, Honduras, C.A.

COHDEFOR, AHE, TRD. 1987. *Fase I. Foto interpretación y Mapa Forestal.* AID, WWF Honduras. 14 p.

COHDEFOR, AHE, TRD. 1987. *Inventario Forestal. Manglar del Sur. Golfo de Fonseca*, AID, WWF Honduras, 123 p.

COHDEFOR. 1980. Unidad de Manejo Forestal Sierra de Omoa. Plan de manejo. Tegucigalpa. 150 p.

COHDEFOR. 1979. *Plan Nacional de Desarrollo Forestal.* Departamento de Planificación, Tegucigalpa, Honduras.

COHDEFOR. 1986. Plan de Manejo de las Cuencas del Río Colón ESNACIFOR, Siguatepeque. 91 p.

COHDEFOR. 1980. *Informe Anual de Proyecto Viveros y Reforestación Distrito Forestal Copán C.O.L.*

COHDEFOR. 1986. Area de Manejo Integrado (AMI). *Manual para su Aplicación.* Tegucigalpa, D.C. - Honduras, 64 p.

COHDEFOR. 1989a. *Política de Desarrollo Forestal de Honduras.* Tegucigalpa, D.C. Honduras, 13 p.

COHDEFOR. 1981. *Control Industrias de Aserrío 1980.* Departamento de Producción, Tegucigalpa, Honduras.

COHDEFOR. 1980. *Memoria COHDEFOR 1979.* COHDEFOR.

COHDEFOR. 1988. *Plan de Manejo Forestal.* Area No.1 La Unión PDF. Tegucigalpa, D.C. - Honduras, 137 p.

COHDEFOR. 1989b. *Anuario Estadístico.* Tegucigalpa, D.C., Honduras.

Compendio Estadístico. Secretaría de Recursos Naturales 1988.

CONSUPLANE. 1979. Plan Nacional de Desarrollo. *Recursos Hídricos (1979-1983)*

CONSUPLANE. 1978. Plan Nacional de Desarrollo - Sector Agropecuario; *Ordenamiento del Medio Ambiente.*

CONSUPLANE. 1979. *Estudio de Sector Abastecimiento de Agua. Saneamiento.*

CONSUPLANE. 1979. *Plan Nacional de Desarrollo.* CONSUPLANE, Tegucigalpa.

CONSUPLANE. 1980. *Dirección General de Estadísticas y Censos.*

Cruz, G. et al. 1978. *El Río Plátano.* RENARE, Tegucigalpa.

Cruz, G., Marineros, L., y Martinez, F. 1985. *Recopilación e Interpretación de las Principales Resoluciones Emitidas por RENARE para el Aprovechamiento de la Fauna Nacional.* Asociación Hondureña de Ecología. Tegucigalpa, Honduras. 158 p.

Cruz, G.A. *Lista de Herpetofauna de Honduras.* DIGERENARE. Tegucigalpa, 6 p.

Cruz, G.A., 1988. Reptiles y Anfibios de Honduras. UNAH. Mimeografiado. Tegucigalpa, Honduras. 8 pp.

Cruz, M.E., Borjas M., G.A., Martinez C., H.O., y Martinez C., O.O. 1987. *Parámetros Físico-Químicos Asociados a Macroinvertebrados Bentónicos en el Río Choluteca y sus Cabeceras.* Tesis. Departamento de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Cruz, G.A. 1980. *Lago de Yojoa.* Departamento de Ecología. Dirección General de Recursos Naturales Renovables, Secretaria de Recursos Naturales.

Csirke Jorge, (1984), *Exposición Sobre la Situación de los Recursos Costeros Marinos en C.A.*, Servicio de Recursos Marinos, Depto. de Pesca, Roma, Italia, 48 p.

Cunningham, C., et al.. 1984. "Earth and Water Resources and Hazards in Central America," Geological Survey Circular 925. Washington, D.C.: U.S. Department of the Interior.

Data Atlas (Draft). *Planning a Marine Conservation Strategy for the Caribbean Region,* IUCN/UNEP/CEPAL.

Daugherty, H.E. 1974. *The Montecristo Cloud Forest of El Salvador: A Chance for Protection.* Biological Conservation, 5:87-89.

Daugherty, H.E. 1973. *Conservación Ambiental en El Salvador: Recomendaciones para un Programa de Acción Nacional.* Washington, D.C.: The Conservation Foundation.

Daugherty, H.E., Jeanneret, C.A. y Fletcher, H.F. 1979. *Ecodevelopment and International Cooperation.* Hull, Quebec: Advanced Concepts Center (Environment Canada) y Policy Branch (ACDI).

Davidson, W.V. 1979. Historical Geography of the Bay Islands Honduras. Southern U. Press.

Decreto 154. 1959. Ley de Pesca. Congreso Nacional. Honduras, 22 p.

Del Cid, J., Rodriguez, J. y Hederra, R. 1980. *Información sobre Desechos Solidos en las ciudades de mayor población de Honduras.* Presented at PAHO/WHO Workshop on Solid Wastes, Guatemala City, Guatemala.

Del Cid, J. 1976. *Impacto Ecológico del Mineral El Mochito.* DGMH, SRN, Tegucigalpa.

Denevan, W. 1982. *Causes of Deforestation and Forest and Woodland Degradation in Tropical Latin America.* Washington, D.C.: U.S. Congress, Office of Technology Assessment.

Denevan, W. 1980. "Traditional Agricultural Resource Management in Latin America." In Klee, G.A. (ed.) *World Systems of Traditional Resource Management.* New York: Winston.

Departamento de Educación Técnica. 1987. *Convenio entre COHDEFOR y la Secretaría de Educación Pública.* Tegucigalpa.

Diagnóstico del Sector Agropecuario. 1985. Consejo Superior de Planificación Económica (CONSUPLANE).

Dickinson, J.C., III (Ed.) 1982. *Honduras: Perfil Ambiental del País, Estudio de Campo.* McLean, Virginia: JRB Associates (AID/SOD/PDC-C-0247), 201 p.

Dickinson J., Rouse D., Varela J. et al. 1985. *Estudio Ambiental de las Pequeñas Fincas Camaroneras.* TRD Inc./PTR/AHE, A.I.D, Honduras, 58 p.

Dickinson, J., Vergne, P., Pannier, F. 1988. *Study of the Honduran Shrimp Industry.* FEPROEXAAH/AID, Honduras.

DIGERENARE y CATIE. 1978. *La Cuenca del Rio Plátano.* Tegucigalpa, 133 p.

Dirección General de Planificación Territorial. 1988. Grupo Especial de Consultores, en Planificación Urbano-Regional. *Evaluación Histórica y Análisis de Políticas Territoriales en Honduras.* (por Francisco Otava v.R). Documento GEC 0-2. Proyecto BIRF 2583/HO. Tegucigalpa.

Dirección General de Estadísticas y Censo. 1987. Ministerio de Planificación y Presupuesto. *Encuesta Continua sobre Fuerza de Trabajo (ECSFT - R3) 1987.* Publicación Provisional.

Dirección General de Estadísticas y Censos, 1985. Anuario Estadístico. SECPLAN, Tegucigalpa.

Dirección de Planificación Sectorial. 1987. Secretaría de Recursos Naturales.

Documentos del Departamento Forestal. 1988. COHDEFOR, Tegucigalpa.

Dourojeanni, M.J. 1980. *Renewable Natural Resources of Latin America and the Caribbean: Situation and Trends.* Washington, D.C.: World Wildlife Fund.

Drake, P. 1979. *Institution Support Project--Marketing Final Report.* Prepared for CIDA/COHDEFOR, Tegucigalpa, Honduras.

Dulin, P. 1979. *Natural Resources Conservation and Watershed Management in Roatan-Bay Islands, Honduras.* COHDEFOR, Tegucigalpa, Honduras.

Economist Intelligence Unit. 1977. *An Evaluation of the Mangrove Forest Resource in the Gulf of Fonseca, Republic of Honduras.* London, U.K.

EHCAFE. 1980. *El Café en Estadísticas, Volumen III.*

EIU. 1977. *An Evaluation of the Mangrove Forest Resource in the Gulf of Fonseca, Republic of Honduras.* C.A. Economist Intelligence Unit, London.

Encuesta Nacional de Epidemiología y Salud Familiar (ENESF). 1989. Resultados de la encuesta proporcionados por ASHONPLANFA.

Erazo Pena, M. 1977. *Estimación de la Población de la Familia Psittacidae en los Departamentos de Atlantida, Choluteca, Cortés y Yoro y su Cuota para Exportar en 1978.* DIGERENARE. Tegucigalpa, D.C., 17 p.

Erlich, P. & Erlich, A. 1981. *Extinction: Causes and Consequences of the Disappearance of Species.* Random House. New York, USA, 294 p.

Espinal, M. *Lista de algunas Plantas Medicinales de Honduras.* MNR, Tegucigalpa.

Estadísticas Pesqueras. 1979 (Borrador). Secretaría de Recursos Naturales, DIRENARE, Honduras.

Estadísticas Pesqueras. 1978. Secretaría de Recursos Naturales, DIRENARE, Honduras.

Estadísticas Pesqueras. 1980 (Borrador). Secretaría de Recursos Naturales, DIRENARE, Honduras.

FAO. 1977. *Honduras - Informe al Gobierno de Honduras sobre los Suelos de Honduras.* 92 p.

FAO. 1968. *Survey of Pine Forest.* Honduras. FAO/SF:26-HON 50. United Nations Development Program. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome Italy.

FAO. 1985. *Programa de Acción Forestal en los Trópicos.* Roma, Italia, 177 p.

FAO. 1965. *Forest Map of Honduras Pine Forest.* Survey Project FAO/UN.

FAO. 1980. *Honduras Fishery Country Profile.* FAO/FID/CP/HON Rev. 1.

FAO. 1980. *Proyecto de Defensa contra Inundaciones y Riego en el Sur de Honduras. Informe Final.* Vols. 1 y 2. Proyecto TCD/HON/031. Tegucigalpa, Honduras.

FAO. 1979. *Anuario de Productos Forestales.* Rome, Italy.

Farnsworth, E.G., y Golley, F.B. (eds.) 1974. *Fragile Ecosystems: Evaluation of Research and Applications in the Neotropics.* New York: Springer-Verlag.

Flores, R. 1988. *La Situación del Empleo en Honduras.* En Cuadernos de la Realidad Nacional. Universidad Autónoma de Honduras.

Flores Rodas, J.G. 1980. *Análisis de Primer Sexenio de la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal.* COHDEFOR, Tegucigalpa, Honduras.

Fordham, M.A., De Walt, B.R., y De Walt, K.M. 1987. *El Rol Económico de la Mujer Campesina en Honduras.* Programa Internacional de Sorgo y Mijo. Instituto Hondureño de Antropología e Historia. Tegucigalpa, Honduras.

Fuller, D.S. 1985. "Central American Wildlife Trade Update." *Traffic (USA)* 6.

Galvez, E. 1988. *El Desarrollo Rural Integrado en Honduras.* En Cuadernos de la Realidad Nacional. Universidad Autónoma de Honduras.

Geiber, 1980. *Informe 1: Inspección de las Emisiones Visuales de Industrias, Planes del Proyecto.* RENARE, Tegucigalpa.

Geiber, 1981. Notes for a Series of Lectures in Air Pollution given at various meetings throughout Honduras.

Glick, D. 1980. *The Río Plátano--A Case Study.* Integrative Studies Center, University of Michigan, Ann Arbor.

Goldman, C. 1972. *El Cajón Project--Ecology.* ENEE, Tegucigalpa.

González, J. 1980. *Comercialización de Animales Silvestres en Honduras.* RENARE, Tegucigalpa.

González, J.R. et al. 1987. *Situación de la Carcinocultura en la Costa Sur de Honduras.* RENARE, Honduras, 42 p.

González, J.R. 1984. *Resumen de la Situación Pesquera en Honduras*, F.A.O., Honduras, 14 p.

Grupo Técnico. 1981. *Propuesto Protección y Desarrollo de los Manglares del Golfo de Fonseca, Honduras.* COHDEFOR/RENARE/CONSUPLANE.

Guidicelli, M. 1979. *Programa para la Investigación y la Evaluación Comercial de los Principales Potenciales Pesqueros Marítimos de Honduras.* WECAF/FAO No. 23.
Hart, R.D. 1979. *Agroecosistemas.* CATIE, Turrialba, Costa Rica. 209 p.

Ham, S. y Castillo, L. 1988. *Análisis de la Situación de la Educación Ambiental en las Escuelas del Area Rural de Honduras.* College of Forestry, Wildlife and Range Sciences, University of Idaho, Moscow, Idaho, USA, 61 p.

Ham, S. y Castillo, L. 1988. *Situational Analysis for Environmental Education in Rural Honduran Elementary Schools*, University of Idaho, Moscow, Idaho.

Hartshorn, G. 1982. *Costa Rica, Perfil Ambiental: Estudio de Campo.* Centro Científico Tropical. San José, Costa Rica, 56-68 p.

Hartshorn, G. 1983. "Wildlands Conservation in Central America." In Sutton, S.L., Whitmore, T.C., and Chadwick, A.C. (eds.) *Tropical Rain Forest: Ecology and Management.* Oxford: Blackwell Sci. Publ.

Hartshorn, G., y Green, G. 1985. "Wildlands Conservation in Northern Central America." Draft paper. Washington, D.C: The Nature Conservancy International Program.

Heibig, K.M. 1971. *Areas y Paisajes del Noreste de Honduras.* Banco Central de Honduras, Tegucigalpa.

Hellie, R. and Glick, D. 1976. *Inventarios de Areas Potenciales para un Sistema Nacional de Areas Silvestres en Honduras.* RENARE, Tegucigalpa.

Hernández, R. 1981. *Segundo Proyecto de Crédito Agropecuario--Componente Forestal.* COHDEFOR, Tegucigalpa, Honduras.

Holdridge, L. 1987. *Ecología Basada en Zonas de Vida.* 3a reimpresión, 1a ed. IICA. San José, Costa Rica. 216 p.

Holdridge, L.R. 1962. *Mapa Ecológico de Honduras.* Tropical Science Center, San José, Costa Rica.

Hopkins, D. 1981. *Forest Resource Development Study--Honduras.* Prepared for USAID Honduras, Tegucigalpa, Honduras.

Hu, S.C., Lu, O.T. y Lin, M.N. 1978. *Estudio Morfométrico sobre Los Curiles.* Serie de Pesca No. 6, DIRENARE, Tegucigalpa.

Hudson, J.M., Guevara, J. y Rodríguez, W. 1981. *Diseminación Natural de Semillas de Pino oocarpa en Honduras e Implicaciones para la Regeneración Natural.* Escuela Nacional de Ciencias Forestales. Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal. Artículo Científico 3. Siguatepeque, Honduras.

ICAITI. 1976. *Estudio de las Consecuencias Ambientales y Económicas del uso de Plaguicidas en la Producción de Algodón de Centro América.* Guatemala, 335 p.

INA. 1980. *Propuesta sobre Medidas a Tomar por el Gobierno Provisional para Acelerar el Proceso de Reforma Agraria.* CONSUPLANE, ST-C.P.A.

INA. 1978. *Resumen de Datos Generales del Sector Reformado.* Departamento de Planificación - Sección de Estadísticas e Información, 35 p.

INA. 1980. *Plan Operativo Anual y Presupuesto 1981.* 182 p.

Informe de Educación Técnica. 1988. Secretaría de Educación Pública, Honduras. Documento Depto. Ciclo Común y Bachillerato de la SEP, Tegucigalpa.

Informe del Taller de Trabajo "La Dimensión Ambiental en Proyectos de Desarrollo. El caso del Proyecto de Desarrollo Rural Integrado de la Región Sur de Honduras (DRI-SUR)" Tegucigalpa, 22 p.

Informe Técnico. 1987 y 1988. Unidad Investigación Ambiental UNAH. Tegucigalpa.

Informe Técnico. 1989. Departamento de Vigilancia Epidemiológica, División de Epidemiología, SSP.

Informe Anual. 1987. Programa de Saneamiento Básico, S.S.P.

Informe Anual. 1980. *Dirección General de Recursos Renovables.* Tegucigalpa.

IUCN. 1980. *World Conservation Strategy.* Gland, Switzerland.

J.I.C.A. 1983. *Informe de la Investigación sobre los Recursos Pesqueros en la República de Honduras.* Japan International Cooperation Agency. FDT-JR-83-26. Honduras, 320 p.

F.A.O./P.N.U.D. 1987. *Investigación y Evaluación Comercial de los Principales Potenciales Costeros Marítimos de la Zona Norte de Honduras.* FI: DP/HOND/82/010. Informe terminal. Roma, 41 p.

Janzen, D.H. (ed.). 1982. *Costa Rican Natural History.* Univ. Chicago Press.

Junta Militar de Gobierno. 1979. Decreto #771. Convención sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres-CITES-La Gaceta #22912 y #22913 (Sept. 24 y 25 de 1979). Honduras, 16 p.

Junta Militar del Gobierno. 1980. Ley para la Declaratoria, Planeamiento y Desarrollo de la Zonas de Turismo. La Gaceta (Julio 22 de 1980). Honduras.

Kissinger, H., et al. 1984. *Report of the National Bipartisan Commission on Central América.* Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.

Klein, D. 1977. Los Mamíferos de Honduras. RENARE, Tegucigalpa.

Klein, E., y Purdy, p. 1976. *Observaciones Preliminares sobre la Familia Psihacidae en Honduras.* RENARE, Tegucigalpa.

Kramer, J.M. y Arcaleo, J. 1980. *Management of the Choluteca River Watershed: Supplement I to the Natural Resources Management Project Paper.* USAID, Honduras.

LaBastille, A y Pool, D.J. 1978. "On the Need for a System of Cloud-Forest Parks in Middle América and the Caribbean." *Environmental Conservation* 5(3):183-190.

Labastille, A. 1973. *An Ecological Survey of the Proposed Volcan Baru National Park, Panama.* IUCN/WWF, RENARE, Panama.

Lacroix, R.L.J. 1985. "Integrated Rural Development in Latin America." World Bank Staff working papers, Number 716. Washington, D.C. The World Bank.

Landine, R.C. 1978. *Environmental Engineering in the Mining Sector for the Dirección General de Minas e Hidrocarburos.*

Lehman, L.H. 1985. "Central American Wildlife Trade: A Report by CATIE" *Traffic (USA)*, v.6, no.3.

Leonard, G. 1986. *Recursos Naturales y Desarrollo Económico de América Latina: Un Perfil Ambiental Regional.* IIED/CATIE. Washington, D.C. 42-44 p.

Leonard, H.J. 1987. *Recursos Naturales y Desarrollo Económico en Centro América.* San José: CATIE. (También: *Natural Resources and Economic Development in Central América: A Regional Economic Profile*). International Institute for Environment and Development. New Brunswick: Transactions Books.

Lin, S.Y. 1956. *Los Recursos Pesqueros de las Aguas Interiores.* FAO/56/11/8725, Rome, Italy.

Losilla, M.P. 1986. *Recarga de Acuíferos y Condiciones de Operación de Pagos, para los Acueductos de las Ciudades de Juticalpa y Siguatepeque, Honduras.* CATIE, Tegucigalpa, 50 p.

MAB. 1981. *Draft Environmental Profile of Honduras.* Prepared by the Office of Arid Lands Studies, University of Arizona, Tucson. 110 p.

MacKinnon, J., et al. 1986. *Managing Protected Areas in the Tropics.* UICN. Gland, Switzerland, 295 p.

Manual de Organización y Funciones de la Secretaria de Recursos Naturales 1984.

Marcus, M. 1981. *Aprovechamiento de Fauna Silvestre y Avifauna de la Reserva de la Biosfera Río Plátano.* RENARE, Tegucigalpa.

Marineros, L., y Martínez, F. (1988). *Mamíferos Silvestres de Honduras.* Asociación Hondureña de Ecología. Tegucigalpa, Honduras, 128 p.

Martin, V. 1988. *For the Conservation of Earth: the Fourth World Wilderness Congress.* Wilderness Leadership Foundation, Golden, Colorado, USA, 110 p.

Martinez, J.L. 1977. *Escuelas Agricolas de Honduras. Oferta y Demanda de Recursos Humanos a Nivel Medio y Superior.* USAID, Honduras.

Matamoros, F. 1987. *Concentración de Plaguicidas Organoclorados en Tejido Adiposo de Coragyps Atratus (Zopilote Cabeza Negra) en Tres Regiones de Honduras.* Monografía de Grado. Departamento de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

McBirney, A., y Bass, M. 1969. *Geology of the Bay Islands, Gulf of Honduras in Tectonic Relations of Northern Central América and the Western Caribbean.* The Bonacca Expedition, American Association of Petroleum Geology, Memoirs, II.

McNeely, J.A. y Miller, K.R. (eds.) 1984. *National Parks, Conservation, and Development: The Role of Protected Areas in Sustaining Society.* Proceedings of the World Congress on National Parks, Bali, Indonesia, 11-22 Oct. 1982. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.

Memoria. 1979. Empresa Nacional Portuaria, Puerto Cortes, Honduras.

Memorias de las Semanas Científicas de 1983 a 1988. Dirección de Investigación Científica, UNAH.

Merkel, A.L. 1981. *Stumpage Valuation Recommendations and Examples.* Prepared for USAID, Tegucigalpa, Honduras.

Meyer, J.R 1969. *A Biogeographic Study of the Amphibians and Reptiles of Honduras.* Tesis, del Doctorado (Ph.D.) Univ. Southern California, Los Angeles, 589 p.

Meyer, J.R., Wilson, L.D. y Myton, B.A. 1972. *Claves de los Anfibios y Reptiles en Honduras.* Depto. de Biologia, UNAH. Tegucigalpa, 22 p.

Meyer, J., et al. 1969. *Clave de los Anfibios y Reptiles en Honduras.* UNAH.

Michaelsen, T. 1981. *Ordenación de Cuencas Hidrográficas y Control de la Erosión. Informe al Gobierno de Honduras.* PNUD-FAO, Rome.

Miller, K. 1979. *Planning National Parks for Ecodevelopment.* Instituto de la Caza Fotográfica y Ciencia de la Naturaleza, Madrid, Spain.

Minarik, C. 1982. *Recomendaciones para el Proyecto de la Tortuga Golfina (Lepidochelys olivacea) en la Costa Sur de Honduras.* RENARE, 7 p.

Ministerio de Economía. 1980. *Comercio Exterior de Honduras-1978-Tomo II.* Dirección General de Estadísticas y Censos, Tegucigalpa.

Mitre Corp. 1980. *Energy and Development in Central América: Country Assessments.* McLean, Virginia.

Mojica, I. 1987. *Informe de Misión, Términos de Referencia y Propuesta de Solicitud de Cooperación Técnica para los Estudios Conducentes al "Plan Integral de Conservación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Embalaje de El Cajón."* BID, Washington, D.C., 247 p.

Monroe, B. 1968. *A Distributional Survey of the Birds of Honduras.* Ornithological Monographs No. 7. The American Ornithological Union.

Munguía, L.. 1989. Dirección de Planificación, S.S.P.

Murray, G.F. 1981. *Mountain Peasants of Honduras: Guidelines for the Reordering of Smallholding Adaption to the Pine Forest for USAID/Honduras.* Tegucigalpa, Honduras.

Myers, N. 1979. *The Sinking Ark.* Pergamon Press, London.

Myers, N. 1981. "The Hamburger Connection: How Central America's Forests become North America's Hamburger." *Ambio* 10(1):3-8.

Myton, B. *Clave de los Mamíferos de Honduras.* UNAH

National Research Council, Committee on Selected Biological Problems in the Humid Tropics. 1982. *Ecological Aspects of Development in the Humid Tropics.* National Academy Press, Washington, D.C.

Natural Disasters. 1980. *Natural Disasters in the Wider Caribbean Area: An Overview.* UNEP/CEPAL/WG.48/JNF-13.

NEDECO. 1979. *Ocean Port in the Gulf of Fonseca, Final Report I.* Empresa Nacional Portuaria de Honduras.

NMFS. 1976. *The Lobster Fishery of Honduras.* Office of International Fisheries, National Marine Fishery Service/NOAA/DOC.

NORAD/PNUD/FAO. 1987. *Proyecciones de los Recursos Costeros de la Plataforma Pacífica entre el Sur de México y Colombia.* Institute of Marine Research, Bergen, Noruega, 96 p.

Novoa, B. y Posner, J.A. (eds.) 1981. "Seminario Internacional Sobre Producción Agropecuaria y Forestal en Zonas de Ladera de América Tropical." Serie Técnica, Informe Técnico No. 11. Costa Rica: CATIE, Rockefeller Foundation.

Ordóñez, G.. 1988. *Evaluación Conjunta de la Cooperación Técnica de la OPS/OMS en Honduras.*

Organización Panamericana de Salud. *1978. Manual de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades, Traumatismos y Causas de Defunción.* Oficina Sanitaria Panamericana de la OMS, México.

Otterman, J. 1976. "The Climate of Central América" p. 405-478 in *World Survey of Climatology,* vol. 12. W. Schwerdtfeger (ed.) Elsevier Science Publishing Company, Amsterdam.

Oyuela, D.O. 1987. *Los Sistemas de Producción Agrícola y la Determinación de Posibles Fuentes de Contaminación en Subcuenca del Río Guajire, Cuenca Río Guacerique, Honduras.* Tesis Mag. CATIE, Turrialba, C.R.P.

Oyuela, D.O. 1988. *Diagnóstico Biofísico, Socioeconómico, Legal e Institucional de la Cuenca Guanacaure, Choluteca.* COHDEFOR, Tegucigalpa, 59 p.

Oyuela, D.O. 1984. *Análisis y Descripción de las Condiciones Hidrológicas y Ecológicas de la Cuenca del Río Sampile, en el Departamento de Choluteca.* Thesis for CURLA, La Ceiba. 68 p.

Pan American Health Organization (PAHO). 1984. "Surveillance of Intoxication by Pesticides in Central América." Human Ecology and Health, Vol. III (3).

Peters, J.A. y Orejas-Mirando. 1970. *Catalogue of the Neotropical Squamata: Part I Snakes; Part II Lizards and Amphibians.* Smithsonian Institute Bulletin No. 297.

Plan Operativo Anual. 1989. Informe Técnico, CESCCO, S.S.P.

Plan Operativo Anual. 1988. Distribución Presupuestaria de la SRN para el Período Fiscal de 1988. Dirección de Planificación Sectorial, SRN.

Plan Operativo Anual. 1989. Dirección de Planificación, S.S.P.

Policarpo, Paz G. 1981. *Reglamento de Ley para la Declaratoria.* Planeamiento y Desarrollo de la Zonas de Turismo. La Gaceta. Honduras.

Ponce Cámbar, M. 1988. *El Desarrollo de la Reforma Agraria en Honduras su Impacto y Perspectivas.* En Cuadernos de la Realidad Nacional. Universidad Autónoma de Honduras.

Programa de Inversiones Públicas de la Secretaría de Recursos Naturales período 1988-1990. 1988.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 1985. *Informe Final del Primer Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente para América Latina y el Caribe.* 200 p.

Programa de Catastro Nacional. 1979. *Manual de Uso Potencial de la Tierra.* Convenio USAID/CONSUPLANE No. 522-T-024. Tegucigalpa, Honduras.

Proyecto de Cooperación para Fortalecer la Capacidad del Sector Público en la Dirección y Coordinación de Desarrollo Rural. 1988. *Diagnóstico de la Problemática Rural en Honduras.* (documento para discusión presentado al Seminario-Taller "Análisis de Elementos Conceptuales, Líneas de Política y Estrategias de Desarrollo Rural"). Tegucigalpa.

Proyecto de Desarrollo Forestal. 1988. *Manual de Administración de Personal.* COHDEFOR-AID. Tegucigalpa, D.C. Honduras, 244 p.

Proyecto de Desarrollo Forestal. 1988. *Informe Amojonamiento de los Refugios de Vida Silvestre - La Muralla y El Armado.* COHDEFOR-AID. Tegucigalpa, D.C., 45 p.

Proyecto TOURNASAL. 1975. *A Technical and Economic Feasibility Study of the Tournasal-Copán-Roatan Project.* Robert Nathan Associates, Inc.

Purdy, P. 1978. *Estudio sobre las Palomas Migratorias.* RENARE, Tegucigalpa.

Purdy, P. y Martínez, C. 1978. *Primeras Investigaciones Ecológicas Sobre la Población de la Lora Frente Blanca (Amazona albifrons). Departamento de Cortés.* RENARE. Tegucigalpa, Honduras, 15 p.

Purdy, P. y Martínez, C. 1983. *Proyecto para la Protección de la Tortuga Golfina en la Costa Sur de Honduras.* RENARE. Tegucigalpa, Honduras, 28 p.

Rael, E.A. 1981. *Range Management Study.* Prepared for USAID, Tegucigalpa, Honduras.

Rathun G., y Powell, J. 1979. *Honduras Manatee Survey, 28 February, 25 March, 1979. Trip Report.*

RENARE. 1977. *Reporte de los Recursos Naturales y Culturales de La Tigra.* RENARE, Tegucigalpa.

RENARE. 1980. *Plan de Manejo.* El Río Plátano. RENARE/CATIE, Tegucigalpa.

RENARE. 1980. *Protección de la Tortuga Marina (Lepidochelys olivacea) en la Costa Sur de Honduras.* Tegucigalpa, Honduras, 17 p.

RENARE. 1980. *Informe Anual.* RENARE, Tegucigalpa.

República de Honduras. 1985. Constitución de la República.

República de Honduras. 1988. *Mesa Redonda: La Participación Internacional en el Desarrollo Forestal de Honduras.* Tegucigalpa, Honduras.

República de Honduras. 1986. Decreto 211-85. En: La Gaceta del 8 de Enero de 1986.

República de Honduras. 1980. Decreto Ley 978. En: La Gaceta del 22 de Julio de 1980.

República de Honduras. 1980. Decreto Ley 977. En: La Gaceta del 15 de Agosto de 1980.

República de Honduras. 1974. Decreto Ley 103: Ley de la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal.

Río Plátano. *Plan de Manejo* (Borrador). Reserva de la Biosfera, Río Plátano.

Rodríguez, J. 1987. *Informe Técnico*, Unidad Ejecutora, AMDC, Tegucigalpa.

Romanini, C. 1981. "Ecotécnicas para el Trópico Húmedo." Mexico City: Centro de Ecodesarrollo.

Romero, E. 1981. *Multiple Use Land Management*. Prepared for USAID/Honduras, Tegucigalpa, Honduras.

Roper, J. 1981. *Proyecto Bosques Latifoliados for Departamento de Bosques*. COHDEFOR/CIDA. Tegucigalpa, Honduras.

Rosales, J.M. y Oyuela, D.O. 1988. *Sistema de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso para la Cuenca Hidrográfica El Cajón*. ENEE-COHDEFOR, Tegucigalpa, 33 p.

Saener, P., Hegerl, E.J., y Davie, J.D.S. (eds.). 1983. "Global Status of Mangrove Ecosystems," Commission on Ecology, Paper No. 3. Gland, Switzerland: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources.

Salgado, Tomás. 1988. *Estudio de Residuos de Plaguicidas en Legumbres*. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola. La Lima, Honduras.

Savage, J.M. 1976. Herpetofauna of Costa Rica. Editorial Universidad de Costa Rica, San José, 19 p.

Savage, J.M. 1981. *Eleutharodactylus bransfordii (Cope: An Addition to the Frog Fauna of Honduras*. Herpetological Review 12(1): 14.

Scura, E. 1988. *Honduras. Recomendaciones de Política para el Cultivo de Camarón de Exportación*. International Trade Center. UNCTAD/GATT. Proyecto No. RLA/50/21 (Circulación restringida), 12 p.

SECOPT/AID. 1985. *Manual para la Construcción de Caminos Rurales*. Tegucigalpa, D.C. - Honduras, 227 p.

SECOPT. 1979. *Informe del Plan Maestro para el Desarrollo Integral y Control de Inundaciones en el Valle de Sula*. Informe Principal. HARZA-CINSA, San Pedro Sula, Honduras.

Secretaría de Economía y Comercio. 1989. *Dirección General de Industrias*. Departamento de Ingeniería y Normalización S.E.C.

Secretaría de Recursos Naturales. 1962. *Ley de Sanidad Vegetal*. Decreto No.23, Tegucigalpa, D.C. Honduras.

Secretaría de Recursos Naturales. 1980. *Reglamento de Registro, Importación, Elaboración, Almacenamiento, Transporte, Venta y Uso de Plaguicidas*. Acuerdo No.318. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

Secretaría de Recursos Naturales. 1979. *Estimaciones Económicas Anuales relacionadas con la erosión de los terrenos inclinados de la Región del Litoral Atlántico y La Ceiba, y con las Inundaciones provocadas por el exceso de lluvias de noviembre de 1976*. Tegucigalpa, Honduras.

Secretaría de Recursos Naturales. 1980. *Bibliografía Agrícola de Honduras*. 1977-79.

Secretaría de Recursos Naturales. 1977. *La Pérdida de los Recursos Naturales y la Erosión en Honduras*. Documento de Trabajo preparado para el Ministro de Recursos Naturales, 56 p.

Secretaría de Recursos Naturales. 1979. *Memoria y Programas* (Boletín).

Secretaría de Salud Pública. 1988. *Plan de Colaboración Interinstitucional*, Proyecto: Encauzamiento y Limpieza del Río Choluteca y Afluentes. Tegucigalpa, D.C.

Secretaría de Salud Pública. 1988. *Salud en Cifras 1984-87*. Departamento de Estadísticas en Salud. Ministerio de Salud Pública de Honduras.

Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto (SECPLAN). 1988. *Censo Nacional de Población y Vivienda 1988. Resultados Preliminares*. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto. 1987. *Diagnóstico del Area de Grupos Etnicos Autóctonos Culturalmente Diferenciados*. Roy Guevara, Primera Versión. Tegucigalpa, Honduras.

Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto, 1988. Gestión Ambiental en Honduras. DGPT. Tegucigalpa, Honduras.

SECPLAN/COHDEFOR. 1987. *Plan de Desarrollo de la Región de Occidente (PLANDERO)*. Componente Forestal. Tegucigalpa, Honduras, 106 p.

Secretaría Técnica del Consejo Superior de Planificación Económica. 1985 *Monografía de la Población de Honduras*. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

Secretaría Técnica del Consejo Superior de Planificación Agrícola. 1980. *Plan Operativo Anual-Sector Pesca*.

Segovia, J.L. y Palma, D.A. 1987. Metodología para el diagnóstico conservacionista de la subcuenca Concepción, establecida en base a la metodología elaborada por el Centro Interamericano de Desarrollo Integral de Aguas y Tierra (CIDIAT). SANAA, Tegucigalpa. 77 p.

Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados. 1986. *Solicitud de Financiamiento Presentada al BID*, Proyecto Rehabilitación, Ampliación y Mejoras al Sistema de Agua Potable de Tegucigalpa (Plan Maestro).

Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados. 1980. *Plan Operativo-1981*.

Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados. 1988. Informe de actividades de la Unidad de Protección de cuencas. Programa Cuatro Ciudades. Tegucigalpa.

Shane, D.R. 1980. *Hoofprints on the Forest: An Inquiry into the Beef Cattle Industry in the Tropical Forest Areas of Latin America*. Prepared for Office of Environmental Affairs, Dept. of State, Washington, D.C., 205 p.

Shotton, R. (1988). *Shrimp Aquaculture in the Gulf of Fonseca: A concept paper for a Possible Management Approach*. Proyecto RLA/50/21. UNDP. Honduras, 23 p.

SIECA. 1983. "Estudio Sobre Cultivos No Tradicionales para Exportación, de las Zonas Húmedas Bajas Tropical de Centro América y Panamá." SIECA, Guatemala.

Sosa, F. y Siv, L.T. 1986. *Efectos de Pesticidas en una Población Escolar en San Lorenzo, Valle, Honduras*. IV Semana Científica, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Sowles, K. 1981. *Review of Marketing Practices by COHDEFOR*. Prepared for USAID, Tegucigalpa, Honduras.

Suazo, C.R. 1982. Declaratoria de Zona de Turismo para las Islas de la Bahía e Islas del Cisne. La Gaceta (marzo 30 de 1982). Honduras.

Suazo, C.R. 1982. *Declaratoria de Zonificación Turística Nacional.* La Gaceta (enero 13 de 1983). Honduras.

TAMS. 1979. *Dredging of Harbor Basin and Access of the Port of San Lorenzo.* Final Report.

Tapias, C. 1984. Notas sobre la Evolución del Sector Pesquero en C.A. F.A.O, Comité de Acción de productos del mar, 62 p.

Thorn, P. y Marineros, L. 1986. *Contribución a los Estudios Ecológicos de Swan Islands, Honduras,* UNAH, 31 p.

Tortora, L. y Keitin, D. 1974. *Scleratinian Corals of the Swan Islands, Honduras.* Carib. J.S. (Lb-1-4).

Torres Rivas, Edilberto. 1972. Interpretación del Desarrollo Social Centroamericano. EDUCA, San José, Costa Rica.

Troensegaard, J. 1980. *Pautas para la Ordenación Forestal en Honduras.* For Gerencia de Bosques de COHDEFOR. Oficial Forestal FAO Hon/78/005.

Turcios, J. 1983. *Intoxicaciones por Organofosforados, Hospital del Sur, Choluteca 1978-1982.* Tesis de Grado. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Udvardy, N. *A Classification of the Biogeographical Provinces of the World.* IUCN Occasional Paper NO. 18, Morges, Switzerland.

United Nations Environmental Program. 1976. *Exploratory Study of the Environmental Situation in Central América.* Mexico City, UNEP.

University of Idaho. 1984. *Classification of the Upland Pine Forest of Central Honduran for Site Quality and Productivity.* Moscow, Idaho, 45 p.

USAID/ROCAP. 1966. *Honduras: National Inventory of Physical Resource of Central América and Panama.* AID/RIC GIPR No. 5, 32 p.

USAID, SRN, AND CONSUPLANE. 1978. *Compilación de los Estudios Básicos del Diagnostico del Sector Agricola.* Tomo I, II.

USAID. 1979. *Revised Environmental Procedures and Presently Acceptable Actions.* Department of State - Airgram.

USAID. 1980. *Assessment of Forest Resource Development in Honduras.* USAID. Tegucigalpa, Honduras.

USAID. 1978. Agriculture Sector Assessment for Honduras.

USAID. 1980. *Honduras Country Development Strategy Statement.* USAID, Washington, D.C.

USAID. 1980a. *Environmental Design Considerations for Rural Development Projects.* Washington, D.C. 20523.

USAID. 1975. National Cadaster Program. Project Paper (Project No. 522-T-024). Washington, D.C.

USAID. 1980b. Forest Resource Development 522-0172. *Project Identification Document* (PID).

USAID. 1980c. *Development Assistance in Forestry: An Aid Policy Background Paper.* Agency for International Development, Washington, D.C. 20523.

USAID. 1979. *Fuelwood and Alternative Energy Sources Project.* Regional Office for Central American Programs (ROCAP), Washington, D.C.

USAID. 1980. *Honduras Project Paper: Natural Resources Development.* USAID, Washington, D.C.

USAID. 1976. *Honduras - Small Farmer Technologies.* 85 p.

USAID. 1980. *Land Reform* loan/grant PID - USAID/Honduras.

USEPA. 1976. *Quality Criteria for Water.* Washington, D.C., 65 p.

Varela, J. y Aguilar, W. 1988. Plan de Manejo para los Recursos Costeros del Golfo de Fonseca. A.H.E./WWF, Honduras, 210 p.

Varela, J., Cerrato, C., y Milla, J. 1985. *Investigación y Mapeo de las Areas de Pesca Artesanal y de Habitat de Aves Migratorias en el Golfo de Fonseca.* AHE/WWF, Honduras, 22 p.

Veblen, T.T. 1976. "The Urgent Need for Forest Conservation in Highland Guatemala." *Biological Conservation* 9(2).

Velazquez M., Gladys, y Julio Cesar Avila O. 1987. *Producción y Caracteristicas del Residuo Forestal en el Bosque de Pino Ocote (Pinus oocarpa) en Olancho, Honduras.* UNAH, CURLA. La Ceiba, Atlántida, Honduras, 63 p.

Wagner, P. 1964. *Natural Vegetation of Middle América: Handbook of Middle American Indians, Vol. 1.* Austin, Texas: University of Texas Press.

Warren, J.P. 1984. "The Natural Resources Management Project: A Status Summary." Natural Resources Monograph 84-02. Office of Environment and Technology, AID/Honduras, Tegucigalpa, Honduras.

Western Atlantic Fisheries Commission (WECAP). 1975. *An assessment of Crustacean Resources of the Western Central Atlantic and Northern Southwest Atlantic.* WECAP Studies No. 2, FAO/UNDP.

Weyer, D. 1982. "Half Moon Caye: Central America's First Marine Park." *Parks*, 7(3):5-7.

Weyl, R. 1980. *The Geology of Central América.* 2nd ed. Berlin: Gebruder Borntraeger.

World Bank. 1980. *World Bank Assists Petroleum Exploration in Honduras.* Bank News Release No. 80/111.

Wouters, R. 1980. *Results of an Erosión Research Project in the Watershed "Les Laureles."* COHDEFOR, Tegucigalpa, Honduras.

Yerkes, V. 1981. *Effectiveness of Utilization in Current Honduras Forest Industry and Preposals for Improvement.* Prepared for USAID, Tegucigalpa, Honduras.

Zadroga, F. 1981. "The Hydrological Importance of a Montane Cloud Forest Area of Costa Rica" in *Tropical Agricultural Hydrology.* Lal, R. y Russell, E.W., eds., John Wiley and Sons Ltd.

Zavala, G., Caceres, M., Chavez, N., Garcia, O., Saot, E., Herrera, M.A., Castro, M.D., Kattan, J.S., Rivera, O., López, E., Núñez, C., Hodges, D. 1987. *Determinación de Plomo en Sangre de Trabajadores de las Fábricas de Baterías y Gasolineras, D.C. Año 1985.* Prevención en Marcha, Departamento de Medicina Preventiva y Social, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH.

Zúniga, A. 1978. *Las Caracteristicas del Clima en el Golfo de Fonseca y su Litoral.* Banco Central de Honduras, 107 p.