PN [illegible] - 367
[illegible] 4
935517

RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO ECONOMICO EN AMERICA CENTRAL

Un perfil ambiental regional

Agosto, 1985

Por

H. Jeffrey Leonard

En nombre del Instituto Internacional
para el Ambiente y el Desarrollo / Earthscan

(Traducción del inglés por Gerardo Budowski
y Tirso Maldonado)

San José, Octubre 1986

DAN-5517-A-00-2066-00

333.709728 Leonard, H. Jeffrey
L581 Recursos naturales y desarrollo económico en América Central: un perfil ambiental regional / por H. Jeffrey Leonard ; tr. del inglés por Gerardo Budowski y Tirso Maldonado. -- San José, C.R. : Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, 1987.
268 p. ; 28 cm. -- (Serie técnica. Informe técnico / CATIE ; no. 127)

ISBN 9977-57-030-2

1. Recursos naturales - América Central 2: Desarrollo económico-- América Central I. Budowski, Gerardo II. Maldonado, Tirso III. CATIE IV. Título V. Serie

ISBN 9977-57-030-2

Este documento fue producido por el Proyecto de Manejo y Planeamiento Ambiental del Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo (IIED), bajo la Orden Técnica de Ejecución Nº PIO/T-9.

La publicación y artes finales fueron realizadas por el Programa de Areas Silvestres del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, en convenio con el Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo.

El Proyecto de Manejo y Planeamiento Ambiental es un acuerdo cooperativo entre el Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo y la Agencia para el Desarrollo Internacional de Estados Unidos de América, para responder a las demandas por asistencia de países en desarrollo en una amplia variedad de problemas ambientales y de manejo de recursos.

Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo (IIED)
1717 Massachussetts Avenue, N.W.
Washington D.C. 20036
Tel.: (202) 462-0900

Portada: Tirso Maldonado V.

El Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo (IIED), fundado en 1971, es una organización mundial. Reconociendo que el uso productivo de los suelos, el agua, los bosques y otros recursos naturales estaba directamente relacionado con el crecimiento económico y las necesidades humanas, el IIED fue establecido con Barbara Ward como su presidenta y con el concepto de desarrollo sostenido como su principio rector.

El programa de desarrollo sostenido del IIED contempla políticas de investigación, información y actividades de campo. Actualmente el Instituto ocupa personal de todo el mundo y opera desde sus oficinas en Londres, Washington, D.C. y Buenos Aires. Su agenda de desarrollo sostenido abarca las condiciones de salud y de vida de las sobrepobladas ciudades del Tercer Mundo, forestería y uso de la tierra, energía renovable, pesquerías y agricultura sostenida.

Mientras cada uno de estos aspectos de política tiene repercusiones mundiales, el enfoque de IIED se dirige hacia soluciones prácticas. Utiliza el análisis caso por caso y la colaboración a nivel de base, considerando a los líderes nacionales, al sector privado y la gente local afectada por el problema.

Las actividades de campo del Instituto están basadas en las políticas y la información especializada del IIED, pero están orientadas hacia organizaciones y gobiernos seleccionados del Tercer Mundo. Estos grupos participan del propósito común del IIED de desarrollo sostenido. En 1985, el personal y asociados de IIED trabajaron con organizaciones no gubernamentales y con organizaciones voluntarias privadas en 25 países alrededor del mundo, concentradas en América Latina, Africa y Asia.

El Earthscan, servicio de noticias y comunicaciones editorialmente independiente de IIED, regularmente proporciona información oportuna sobre el medio ambiente del Tercer Mundo y aspectos de desarrollo a 3.000 usuarios en países en desarrollo, incluyendo a periodistas, organizaciones voluntarias privadas y gobiernos.

El IIED está financiado por fundaciones privadas y corporativas, organizaciones internacionales, gobiernos y personas interesadas.

IIED

Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo

América del Norte
1717 Massachussetts Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20036 U.S.A.

América Latina
c/o CEUR Av. Corrientes 2835,
Cuerpo A 7° piso
(1193) Buenos Aires, Argentina

Europa
3 Endsleigh Street
Londres, WC1H ODD, Inglaterra

Earthscan
34 Bis rue de Dunkerke
75010 París, Francia

Junta Directiva de IIED
Robert O. Anderson, Presidente
H. Abdlatif y. Al-Hamad, Vice-presidente
Henrik Beer
Huey Johnson
James W. MacNeill
Robert S. McNamara
Sir Arthur Norman
Saburo Okita
Michael S. Perry
Sir Shridath Ramphal
Jack Raymond
Azad Shivdasani
Emil Salim
Maurice F. Strong
Brian W. Walker

Oficiales

Brian W. Walker,	Presidente
Richard Sandbrook,	Vice Presidente, Políticas
David Runnalls,	Vice Presidente y Director, Oficina de América del Norte
Jorge E. Hardoy,	Director, Oficina de Buenos Aires

AGRADECIMIENTOS

El presente estudio fue preparado por el Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo (IIED) bajo los auspicios de su acuerdo cooperativo con la Agencia Internacional para el Desarrollo de Estados Unidos (AID). Desde 1979, la AID ha estado preparando una serie de perfiles ambientales por países para ayudar a la Agencia y a los Gobiernos anfitriones a incorporar el planeamiento y manejo ambiental en el proceso de desarrollo. Este volumen utiliza aquellos perfiles como un punto de partida, pero también va más allá con información previamente compilada para documentar el rápido y extensivo deterioro de los recursos naturales renovables de toda la Region. Este es el primer vistazo regional del problema. La versión completa será publicada en inglés por "Transaction Books", New Brunswick, N.J., EE. UU. en junio de 1987.

La preparación de cualquier análisis multi-país requiere intensa colaboración con un amplio rango de individuos e instituciones. Tanto la recolección y revisión de este cuerpo de información masiva y dispersa requirió la participación de numerosos colegas de amplio prestigio. Para asegurar que la información contenida dentro de este informe fuera correcta y tan al día como posible, IIED organizó y reunió a un comité de revisión tecnica en América Central. Estamos agradecidos con sus miembros por su tiempo y sus valiosos consejos como grupo e individuos.

- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)
  - James Barborak (Areas Silvestres)
  - Gerardo Budowski (Forestería/Uso de la Tierra)
  - Carlos Burgos (Agricultura)
  - Rodrigo Tarté (Manejo de Recursos Naturales)
- Universidad de Costa Rica (UCR)
  - Manuel M. Murillo (Recursos costeros)
  - Alfonso Mata (Recursos hídricos y sustancias tóxicas)
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)
  - Víctor Tunarosa (Recursos económicos)
- Centro Científico Tropical (CCT)
  - Gary Hartshorn (Forestería/Areas Silvestres)
- Agencia Internacional para el Desarrollo de Estados Unidos (AID)
  Oficina Regional para Centroamérica y Panamá (ROCAP)
  - David Joslyn (Forestería y agricultura)
  - Henry Tschinkel (Forestería)
  - Frank Zadroga (Manejo de cuencas)
- Sistemas de Conservación
  - Nora Berwick (Recursos costeros)
- Laboratorio de las Indias Occidentales
  - John Ogden (Recursos costeros)
- Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo (IIED)
  - Diane Wood
  - Dennis McCaffrey
  - Robert Winterbottom
  - Diana Page

Asimismo se agradece la cooperación de Joshua Dickenson III, consultor en Manejo Ambiental Gainsville, Florida; y de Alvaro Umaña, actual Ministro de Energía, Minas y Recursos Naturales de Costa Rica.

IIED está particularmente agradecido por la asistencia y ayuda de Molly Kux de la Oficina Forestal, del Ambiente y Recursos Naturales de AID; de James Hester, Coordinador de la Agencia Regional del Ambiente para América Latina y el Caribe; y de Frank Zadroga de la Oficina Regional para Centro América y Panamá (ROCAP). Frank y Stephen Berwick de IIED desarrollaron la idea original para este documento. Finalmente, queremos expresar nuestra gratitud y respeto a H. Jeffrey Leonard por su creatividad, imaginación y vigor en la preparación del texto.

El autor también está particularmente agradecido de:

1. Aquellos que proporcionaron asistencia en la investigación durante el curso de este proyecto, George Ledec, Julia Doermann, Fred Conway y David Wood.
2. Bill Jones, que con la ayuda de Jenny Billet y Cecilia Danks, tomó importantes responsabilidades en la producción.
3. Otros que proporcionaron comentarios sustanciales o material para mejorar el borrador original, Paul Dulin, Jim Hester, Lynn Lehmann, Dennis McCaffrey, Norman Myers, Jim Nations, Duncan Poore, Jim Talbot, Lloyd Timberlake, Dan Tunstall, Ariane Van Buren, Rick Wilk.
4. Oscar Lücke del Programa de Areas Silvestres del CATIE por su ayuda en la coordinación de la publicación en Español.

David Runnalls
Vice-Presidente para Norte América
IIED

INDICE

Página

INDICE 5

INTRODUCCION 12

CAPITULO 1. AMERICA CENTRAL: LA TIERRA Y SUS RECURSOS 18

Geografía 19
Clima 22
Zonas de Vida Ecológica y Cobertura Vegetal 27
Hidrología 27
Suelos 30
Capacidad de Uso de la Tierra 34
Recursos costeros 38
Arrecifes de coral y cayos mar adentro 38
Manglares y tierras húmedas asociadas 40
Recursos Genéticos y Biológicos 42
Recursos Minerales y Energéticos 46

CAPITULO 2 TENDENCIAS SOCIO-ECONOMICAS EN AMERICA CENTRAL 51

Demografía 51
Distribución de población 53
Migración 54
Características étnicas 59
Calidad de Vida 60
Salud 60
Nutrición 63
Desarrollo Económico 64
Distribución del ingreso 64
Comercio y desarrollo industrial 66
Productos agrícolas de exportación 71
Energía e Infraestructura 72
Abastecimiento y uso de energía 72
Transporte 77
El Informe de la Comisión Kissinger 78
Desarrollo agrícola 80
Desarrollo humano 81

CAPITULO 3 EXPLOTACION DE RECURSOS NATURALES Y PATRONES DE USO DE LA TIERRA 83

Desarrollo Agrícola 83
Cultivos Agrícolas 87
Productividad y rendimiento de cultivos 90
Tendencias emergentes en la agricultura 93
Ganadería 96
Ganadería bovina 96
Manejo de pastizales y productividad 99

Página

Forestería 102
Pesquera 106
Uso de la Tierra 108
Dinámica de los patrones 108
Intensidad de uso de la tierra 109
Desarrollo de las fronteras agrícolas 112
Distribución de la tierra y tenencia 115
Consideraciones futuras en el uso de la tierra 117

CAPITULO 4 CONSECUENCIAS AMBIENTALES DE LAS TENDENCIAS ACTUALES EN AMERICA CENTRAL 119

Pérdida de bosques 120
Situación de los bosques lluviosos de las tierras bajas tropicales 124
Situación de los bosques de coníferas 126
Principales causas de deforestación 127
Consecuencias económicas de la destrucción forestal 129
Degradación de tierras 131
Erosión del suelo 133
Pérdida de fertilidad 134
Invasión urbana sobre tierras agrícolas 135

Deterioro de cuencas hidrográficas 136
Cuencas hidrográficas internacionales 140

Destrucción de recursos costeros 141
Sobreexplotación de áreas pesqueras 142
Conflictos regionales con las pesqueras 143
Destrucción de manglares 145

Abuso de plaguicidas 147
Consumo de plaguicidas 148
Envenenamientos con plaguicidas 151
El efecto bumerang de los plaguicidas 153
Destrucción de vida silvestre 156
Comercio ilegal de vida silvestre 158
Especies migratorias 160
Contaminación ambiental 162
Contaminación de aguas 162

CAPITULO 5 MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES DE AMERICA CENTRAL: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE POLITICAS 165

La Comisión Kissinger y los Recursos Naturales 169

Desarrollo Agrícola Sostenido 170
Programas de obras públicas en zonas rurales 171

Página

Industrias locales procesadoras de productos agrícolas y de alimento para ganado 172
Incremento de los rendimientos de cultivos en el sector subsistencia . 173
Mejoramiento de los servicios de extensión agrícola 174

Políticas Ambientales para Proyectos de Desarrollo 175
Evaluación de impactos ambientales 178

Información Ambiental y Especialistas Técnicos 179
Mejoramiento de la información de capacidad de uso de la tierra y de uso de la tierra 180
Promulgación de metas regionales de desarrollo y uso de la tierra 181
Desarrollo de directrices para el manejo de ecosistemas especiales 182
Capacitación de especialistas ambientales 184

APENDICE A Cuadros con información regional 185

APENDICE B Listado de proyectos regionales 236

BIBLIOGRAFIA 249

INDICE DE CUADROS EN EL TEXTO

Página

CAPITULO 1. América Central: La tierra y sus recursos

1.1. Porcentaje de América Central en zonas de ladera 21
1.2 Rangos de precipitación en los países de América Central 23
1.3 Drenaje superficial en América Central 29
1.4 Fertilidad en suelos de ladera en América Central 33
1.5 Capacidad de uso de la tierra en América Central 35
1.6 Superficie de manglares en las zonas costeras de América Central 41
1.7 Algunas aves de zonas templadas que pasan el invierno en América Central 45
1.8 Minas de categoría mundial en América Central 47
1.9 Potencial hidroenergético en América Central 50

CAPITULO 2. Tendencias Socioeconómicas en América Central

2.1 Crecimiento de población en América Central 52
2.2 Densidad de población en América Central 56
2.3 Crecimiento de la población urbana, 1960-1985 58
2.4 Esperanza de vida en América Central 61
2.5 Indicadores de calidad de vida en América Central, 1982 63
2.6 Producto interno bruto per cápita, 1960-1970-1980-1984 65
2.7 Distribución del ingreso en América Central 66
2.8 Porcentaje de los ingresos por exportación aportados por productos agrícolas, 1982 72
2.9 Cambios regionales en el abastecimiento de energía, 1970-1978 73
2.10 Variaciones en los términos de intercambio: importación de petróleo comparado a la exportación de productos agrícolas 74
2.11 Porcentaje de la generación total de electricidad de fuentes hidroeléctricas, 1981 76

CAPITULO 3. Uso de la tierra y explotación de recursos naturales

3.1 Población económicamente activa en la agricultura 84
3.2 Productividad del trabajo y pobreza en el sector agrícola 86
3.3 Rendimientos de cultivos en América Central 91
3.4 Producción de alimentos per cápita, 1960-1980 91
3.5 Tendencias en la producción cerealera per cápita 92
3.6 Comercio de alimentos en América Central 93
3.7 Producción y exportación de carne en América Central, 1960-1984 97
3.8 Consumo de carne per cápita en América Central, 1960-1984 98
3.9 Tasas de carga animal en pastizales de América Central, 1980 101
3.10 Rendimiento de leche anual por vaca 101
3.11 Producción forestal en América Central, 1980 103
3.12 Promedio anual de bosques plantados y bosques talados en América Central, 1980 105
3.13 Producción pesquera en América Central 107
3.14 Uso actual de la tierra en América Central, 1980 109
3.15 Cambios en el uso de la tierra en América Central, 1960-1980 110
3.16 Ingresos de exportación por km^2 de tierra dedicados a productos agrícolas, 1980 111
3.17 Estructura de la tenencia de la tierra en América Central 116

Página

CAPITULO 4. Consecuencias ambientales de tendencias actuales en América Central

4.1 Bosque natural cerrado y bosque natural abierto en América Central, 1970-1980 123
4.2 Situación de los bosques tropicales de tierras bajas y montañas en América Central 124
4.3 Porcentaje de tierra seriamente erosionada o degradada en América Central 132
4.4 Generación de energía proyectada en Pueblo Viejo (Guatemala), con las tasas de sedimentación actuales 138
4.5 Disminución de la captura de langosta, anchoveta y cambute 144
4.6 Envenenamientos por plaguicidas en América Central 156
4.7 Carne procedente de América Central cuya entrega a Estados Unidos fue rechazada, 1981 155

INDICE DE MAPAS EN EL TEXTO

Mapa 1.1 Recursos Naturales de América Central 20
Mapa 1.2 Extensión de la estación seca en América Central 24
Mapa 1.3 Regiones de suelo en América Central 31
Mapa 1.4 Uso potencial de la tierra en América Central 37

Mapa 2.1 Desarrollo económico en América Central 55

Mapa 3.1 Tierras agrícolas comerciales y pastizales en América Central 113

Mapa 4.1 Destrucción ambiental en América Central 121
Mapa 4.2 Deforestación en América Central 1950-1985 122

Página

APENDICE A: INDICE DE CUADROS CON INFORMACION REGIONAL

POBLACION

A.1 Perfil demográfico de América 186
A.2 Población y tierras en América Central 187
A.3 Crecimiento de áreas urbanas 1950-1985 188

CALIDAD DE VIDA

A.4 Esperanza de vida 189
A.5 Mortalidad infantil y de niños pequeños 190
A.6 Muertes provocadas por enfermedades infecciosas y parasitarias 191
A.7 Principales causas de muerte en América Central 192
A.8 Casos reportados de malaria, tuberculosis y fiebre tifoidea 194
A.9 Población con acceso a servicio de abastecimiento de agua, 1984 195
A.10 Envenenamientos por plaguicidas en cinco países de América Central, 1971-1976 196

ECONOMIA

A.11 Producto interno bruto, 1960-1984 197
A.12 Distribución del ingreso en América Central 198
A.13 Distribución sectorial del producto interno bruto (PIB), 1983 199
A.14 Dependencia comercial de las economías de América Central, 1960-1970-1980-1981-1982 200
A.15 Porcentaje de ingresos por exportación proporcionados por productos agrícolas, 1972-1982 ... 201
A.16 Porcentaje de población económicamente activa en la agricultura, 1970-1975-1980-1983 202
A.17 Deuda externa pública y tasas de servicio a la deuda, 1970-1983 203
A.18 Consumo comercial de energía e importaciones, 1965-1983 204
A.19 Abastecimiento total de energía según fuente, 1972-1982 205
A.20 Uso final de derivados del petróleo, 1982 206
A.21 Consumo de energía proveniente de leña en América Central 207
A.22 Infraestructura de transporte en América Central 208
A.23 Rendimiento promedio de los principales cultivos producidos en América Central, 1979-1981. 209
A.24 Producción cerealera per cápita, 1975-1981 210
A.25 Tendencias en la producción de alimentos, 1975-1982 211
A.26 Comercio de alimentos: déficit promedio o excedente promedio, 1981-1983 212
A.27 Producción y exportación de carne 213
A.28 Población ganadera 214
A.29 Producción forestal 215
A.30 Producción pesquera de América Central 216
A.31 Producción de productos pesqueros claves, camarones-langostas-cambute (Queen conch)- anchoveta del Pacífico 217

CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA Y USO DE LA TIERRA

A.32 Capacidad de uso de la tierra en zonas de ladera y en tierras altas de América Central 219
A.33 Uso actual de la tierra, 1980 220
A.34 Principales cambios en el uso de la tierra en América Central, 1960-1970-1980 221
A.35 Sistemas de cultivos adecuados en áreas de ladera y en tierras altas de America Central 222
A.36 Uso de plaguicidas en 1978 y pronóstico a 1988 para América Central 224
A.37 Exportaciones de plaguicidas desde Guatemala a otros países de América Central, 1984 227

Página

PROTECCION DE RECURSOS NATURALES

Superficie del territorio en parques y áreas de protección en América Central, 1984 228
Lista de las mayores áreas silvestres de América Central 229

ASISTENCIA AL DESARROLLO

A.40 Asistencia económica de Estados Unidos Unidos a América Central, 1983-1985 231
A.41 Proyectos centroamericanos financiados o asegurados por la Corporación Privada de Inversiones de Ultramar (OPIC), 1984-1985 232
A.42 Fondos estimados de AID para manejo ambiental 235

APENDICE B: LISTA DE PROYECTOS REGIONALES 1985

B.1 Listado de proyectos regionales 237

INTRODUCCION

Los siete países que forman el angosto istmo Centroamericano se encuentran , a mediados de la década de 1980, en una crítica coyuntura en su desarrollo político y económico. La agitación política y la incertidumbre asociada con acciones militares, la intranquilidad social y el inexperto proceso democrático se manifiesta, no solamente en los convulsionados Nicaragua y El Salvador sino también en Guatemala, Honduras y Panamá. Cada país de la Región sufrió marcadas disminuciones en su ingreso per cápita y una seria crisis fiscal durante los primeros años de la década de 1980 como resultado de problemas económicos mundiales, la carga del servicio de la deuda externa y la inestabilidad económica interna. Una pobreza generalizada, acompañada por deficiente nutrición y salud, permanece endémica en gran parte de las áreas rurales y en tugurios urbanos aún en Panamá y Costa Rica, los países con el producto interno bruto per cápita más alto de la Región.

Estas tres crisis están interrelacionadas y son inseparables. La inestabilidad política socava el desarrollo económico; el desarrollo económico estancado frente al rápido crecimiento de población agrega más gente viviendo en absoluta pobreza; la extrema pobreza co-existiendo al lado de la riqueza y la concentración de recursos en manos de un pequeño porcentaje de la población total, proporciona un suelo fértil para continuar con el caos político. El desafío para todos los países de la Región es romper este ciclo de crisis y promover un consenso socio-político estable que conduzca en el largo plazo, a un desarrollo económico sostenido que beneficie a todos los grupos socio-económicos.

Por su parte, las agencias de asistencia de desarrollo multilaterales o bilaterales como también las numerosas organizaciones internacionales privadas y voluntarias, están promoviendo un amplio rango de actividades de desarrollo diseñadas para ayudar a los países de América Central a revertir su actual situación. Estas incluyen programas ambiciosos como: mejorar la productividad agrícola, aumentar las exportaciones de los principales productos agrícolas y bienes procesados, estimular la actividad empresarial y el desarrollo industrial, proporcionar infraestructura física a áreas alejadas, mejorar los servicios de salud, proporcionar mejor educación y oportunidades de capacitación, y estimular una distribución de la tierra y la riqueza de manera más equitativa en gran parte de la Región.

Este informe identifica otra necesidad apremiante que debe ser expuesta si todos estos programas económicos y sociales quieren enfrentarse con éxito en el largo plazo y traer un cambio duradero al paisaje de América Central. Los esfuerzos de asistencia para el desarrollo en América Central deben enfocarse más directamente en lo que está sucediendo con los recursos naturales renovables sobre los que dependen casi todos los programas de desarrollo económico en la Región, y se debe hacer un esfuerzo concertado para asegurar que estos sistemas de recursos naturales sean manejados adecuadamente en vez de ser destruidos como ocurre actualmente. Asimismo cabe esperar que sean explotados más intensamente en años venideros.

Como lo ilustran los siguientes capítulos, la disminución y degradación de la base de recursos naturales es una formidable restricción al futuro desarrollo económico y social en los siete países de América Central (Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá).

Con pocos recursos minerales y petróleo, la Región es altamente dependiente de los recursos naturales renovables para la generación de ingreso en los sectores productivos claves tales como agricultura, silvicultura, pesquerías, generación de energía y turismo, como también en el abastecimiento de materia prima para la mayoría de las industrias procesadoras y manufactureras. Aún más, la protección de la base de recursos naturales para preservar el agua pura y asegurar la higiene pública es un elemento fundamental en los esfuerzos por proporcionar ambientes humanos saludables y seguros en las áreas rurales y urbanas.

En toda Centroamérica, la evidencia agobiante es que las presiones de la creciente población y las economías en expansión están provocando que la gente y los gobiernos sobreexploten los recursos naturales a su disposición, a fin de satisfacer las necesidades diarias inmediatas, incrementar las oportunidad de empleo, incrementar los actuales ingresos, y evitar las decisiones políticas difíciles, como la redistribución de las tierras productivas. Como consecuencia, las tasas de reducción de bosques, suelos, zonas de pesca y otros recursos importantes, superan ampliamente las tasas de renovación y los problemas secundarios como la erosión del suelo, la sedimentación de represas hidroeléctricas y los puertos costeros, y la contaminación de aguas han alcanzado niveles críticos en muchas partes de la Región.

Esta explotación tipo "minera" del ambiente, facilita los esfuerzos de subsistencia en el corto plazo tanto de los gobiernos como de la gente, pero ha contribuido en realidad, a la disminución de: la producción de alimentos en el largo plazo, en el ingreso per cápita, y en el bienestar físico que está ocurriendo en muchas partes de la Región Centroamericana durante la década de 1980. La evidencia se presenta en los capítulos 2, 3 y 4, y de hecho, sugiere que todas las naciones de la Región están experimentando pérdidas financieras directas y han sacrificado oportunidades considerables del futuro económico, como resultado del manejo descuidado de recursos naturales renovables vitales. El deterioro continuado de estos sistemas de recursos naturales en el futuro, es probable que agrave aún más los problemas de inestabilidad social y política, el estancamiento económico y la persistente pobreza rural.

Los capítulos que siguen demuestran cuan estrechamente las perspectivas para el desarrollo económico en los siete países de América Central, están ligadas al mejoramiento del manejo de la base de recursos naturales de la Región. Más que centrarse sobre la situación de los recursos naturales en cada país individual, este informe busca identificar los aspectos críticos de los recursos naturales que trascienden las fronteras nacionales, las circunstancias económicas particulares y las ideologías sociales en la Región como un todo. Se basa en una amplia variedad de fuentes primarias y secundarias, e ilustra problemas generales con ejemplos específicos de todos los países de la Región.

Varios temas básicos sustentan el cuadro de la degradación de los recursos naturales en América Central que se presenta en este documento:

1. *Los ambientes naturales de todos los países de América Central cubren áreas relativamente pequeñas, aunque son extremadamente diversos.*

En términos físicos, el Istmo Centroamericano es generalmente visto como un puente de tierra relativamente homogéneo que une el norte y el sur del continente americano. Los siete países de América Central quedan ampliamente dentro de los trópicos húmedos y la cobertura vegetal natural para casi toda la masa de tierra es bosque. Pero esta delgada franja de tierra es en realidad una Región de extremos. Tiene una remarcada y heterogénea dotación natural, terrenos extremadamente escarpados, amplia variedad climática y quizás más propensa a desastres naturales que cualquier otro territorio sobre la tierra.

Como resultado de su ubicación entre dos vastos ecosistemas continentales, los bosques de América Central proporcionan los hábitat para una enorme diversidad de especies vegetales y animales. En efecto, vistas como depósitos de diversidad genética, estos bosques se encuentran entre los ecosistemas más ricos del mundo. Además, los pueblos de América Central son casi tan diversos como la flora y la fauna, con la mayor parte de la población de la Región considerada mestiza (ladino), una mezcla de sangre europea, de indios nativos, africana y del Caribe. Aunque todos los países (excepto Belice) están dominados por una elite occidentalizada de lengua española, existen en muchas áreas importantes poblaciones indígenas o poblaciones recientemente asentadas no integradas aún. Por toda la Región, dos o más lenguas entre español, criollo, inglés y numerosos dialectos indígenas, se usan frecuentemente en forma intercambiable.

Dado que la Región no constituye más que una barrera montañosa entre dos inmensos regímenes oceánicos, los extremos de clima, vegetación y topografía que se presentan a lo ancho en grandes continentes, a menudo, se encuentran en cortas secciones del Istmo Centroamericano. Aunque la Región completa está en la zona tropical septentrional, y por lo tanto produce una serie de productos agrículas tropicales, como bananos, piñas, caña de azúcar, café; una sorprendente cantidad de tierra en América Central, presenta en realidad un clima templado. La mayor parte de la población de América Central vive en las regiones volcánicas montanas y valles intermontanos donde el clima es fresco y primaveral a través del año. En estas áreas más frías, son prominentes las frutas y los cultivos hortícolas de zonas templadas, junto con fincas lecheras intensivas.

2. *La región exhibe también amplias diferencias en la distribución de población, nivel de desarrollo económico, y acceso a la riqueza y recursos físicos*

Quizás debido a la diversidad natural y cultural de la Región, América Central también está caracterizada por un patrón extremadamente desigual en la distribución de los recursos, población y desarrollo económico. Demográficamente, más de dos tercios de la población regional vive dentro de los 65 km (aproximadamente) de la costa del Océano Pacífico, principalmente en las tierras altas y laderas cubiertas con ricos suelos volcánicos. Por otra parte, más de dos tercios de las aguas superficiales de la Región escurren por la vertiente del Caribe, lejos de las concentraciones de población más importantes, y al menos 80% de las áreas densamente cubiertas con bosques remanentes de América Central también se ubican en esa vertiente.

El grado en que los países de esta Región están físicamente desarrollados también varía ampliamente. El Salvador es uno de los territorios más densamente ocupados en el mundo, mientras casi todo Belice y las tierras orientales de Honduras y Nicaragua están dentro de las áreas más escasamente habitadas en el hemisferio occidental. La desigualdad de riqueza entre los países es también impresionante; el ingreso per cápita de Panamá y Costa Rica casi triplican al de Honduras y al de El Salvador. Como es el caso de a través de América Latina, la distribución de la riqueza dentro de cada país es altamente asimétrica, con una pequeña minoría en cada país (excepto Nicaragua) que controla gran parte de la riqueza total y de la tierra arable disponible.

3. *A pesar de su heterogeneidad, todos los países de la Región comparten una interrelación dinámica común entre recursos naturales, población y desarrollo económico*

Aunque es difícil entender a Centroamérica sin extenderse en sus variaciones étnicas, biológicas, climáticas, geográficas, socio-económicas y políticas, varias características unificadas ayudan a describir la relación entre recursos naturales, tendencias de población y desarrollo económico en la Región. Primero, es una Región de una diversidad natural casi sin paralelo, una que es a la vez extraordinariamente rica en recursos renovables y extremadamente frágil, altamente susceptible a desastres naturales y sobreexplotación por acciones humanas. Segundo, el bienestar de la mayoría de las poblaciones de los siete países aún depende marcadamente de los sistemas de recursos naturales renovables de la Región; el mantenimiento para la agricultura de subsistencia; los ingresos por madera, ganadería, cultivos comerciales; los productos de las generosas aguas costeras; el empleo de recursos naturales en las industrias procesadoras; y los bienes tangibles proporcionados por los recursos de la Región, incluyendo energía hidroeléctrica, leña, madera y abastecimiento de agua potable.

Además, la Región continúa experimentando un crecimiento muy rápido de población y, cuando se mide frente a la cantidad de tierra arable actualmente disponible, las poblaciones de no solo El Salvador sino de todos los otros países (excepto Belice), son considerados de estar en peores condiciones que aquellos países de Norte o Sur América. La imagen de una gran cantidad de población habitando y dependiendo económicamente de una pequeña cantidad de tierra arable se acentúa significativamente a la luz de los patrones de

tenencia de tierras, mostrando que gran parte de las principales tierras agrícolas son controladas por un pequeño porcentaje de la población. Asimismo las densidades de población regional muestran que la mayoría de la población de América Central vive en las tierras altas volcánicas y a lo largo de la costa del Pacífico.

4. *Una consecuencia importante de estas circunstancias generales físicas, demográficas y económicas,es que en muchas partes de América Central la velocidad del cambio en el ambiente natural es extremadamente rápida*

Casi todas las tendencias económicas y demográficas han causado, en las últimas décadas , una intensificación de la explotación planificada y no planificada de los sistemas de recursos naturales de la Región para llegar a un nivel donde, en las apreciaciones de la mayoría de los especialistas de la Región, no podrán ser sostenidos en el futuro. En particular, los bosques están siendo cortados y las tierras colonizadas a tasas que, si continuaran por dos o tres décadas más, podrían culminar en la virtual eliminación del área cubierta principalmente con bosques primario y tierras no desarrolladas de la Región. Es, por supuesto, probable que las tasas actuales de destrucción de los recursos naturales disminuirán antes de ese tiempo, aún si el crecimiento de población y la expansión económica continúa; en la medida que la escasez aumente, la tierra, la madera y otros recursos probablemente sean utilizados más intensa y más eficientemente.

El aspecto a destacar no es tanto que la Región esté sobre el umbral de la eliminación total de sus recursos naturales renovables. Más bien, es que los cambios físicos, sin precedentes, que han tomado lugar a lo ancho de la Región han causado una serie de efectos ecológicos laterales que pueden ocasionar el aumento futuro del costo de oportunidad, que podría ser reducido si se instituyeran ahora mejores esfuerzos para el manejo de los recursos.

5. *Los rápidos cambios físicos y el deterioro ambiental que se presenta a través de América Central tiene importantes repercusiones económicas en el largo plazo.*

Aunque los costos ambientales no son incluidos en los presupuestos nacionales o facturados en los planes de desarrollo económico nacional, algunos de los peores problemas ambientales que se presentan en la Región están causando ya significativos problemas económicos. Por ejemplo, la erosión del suelo de cuencas hidrográficas deforestadas y de tierras agrícolas deficientemente manejadas, han alcanzado tasas tan altas a lo largo de gran parte de la vertiente Pacífica de la Región, que casi todos los grandes proyectos para la generación de hidroenergía, terminados o en construcción, se espera que tengan importantes disminuciones en su capacidad de generación y vida útil si no se invierten grandes cantidades de dinero para dragar frecuentemente los sedimentos de las represas. Los cauces fluviales en toda la Región están colmatados, requiriendo dragado y drásticamente aumentan la incidencia de serias inundaciones en muchas áreas. Los puertos costeros, lagunas, terrenos de manglar y arrecifes de coral críticos están también bajo el ataque de enormes cantidades de sedimentos que son arrastrados por los ríos de América Central.

Estos no son sino los costos más visibles de la degradación ambiental que arruina a la Región. Los problemas relacionados al deterioro de la base de recursos naturales incluyen: disminución, en muchas partes de la Región, de la productividad agrícola, incremento de problemas ambientales de salud tal como el reaparecimiento de la malaria y envenenamientos por los altos niveles de plaguicidas usados. Pero sobretodo la destrucción de recursos renovables claves en toda Centroamérica, es indicativo del hecho que gran parte del llamado desarrollo económico que se ha presentado en las últimas décadas, ha estado basado en una explotación altamente ineficiente y derrochadora de estos recursos más que en incremento de la productividad económica.

En la agricultura, la mitad de las fincas en la Región, muchas con acceso a la mejores tierras agrícolas, se estima que usan la tierra deficientemente. La productividad por hectárea de tierra cultivada es muy baja

comparada con los niveles de Estados Unidos, y la gran mayoría de todas las tierras con pasto no son mejoradas o manejadas. Esto significa que grandes cantidades de tierras marginales y previamente tierras de bosque han sido puestas en producción y agotadas aún cuando gran parte de las tierras con mejor potencial productivo están sub-utilizadas. Aunque las tasas de tala de bosque, en toda la Región, son extremadamente altas, sólo una pequeña porción de toda la madera cortada es usada con propósito comercial, la mayoría es simplemente quemada en el sitio o se deja pudrir. Las tasas de reforestación alcanzan a menos del 10% de la deforestación anual, y la mayoría de las exportaciones de madera de la Región son en la forma de madera no elaborada o rollizos, en vez de productos de madera procesados con alto valor agregado. Asimismo en el sector pesquero, la sobrecaptura de especies de alto valor que habitan cerca de la costa, ha creado creciente escasez a lo largo de la Región, aún cuando se ha reportado el desperdicio de enormes cantidades de algunas especies de peces y las pesquerías de alta mar han tenido poco desarrollo.

6. *Los gobiernos de la Región tienen capacidades muy limitadas para enfrentar el hecho que la base de recursos naturales de la Región, el principal generador de riqueza en todos los países, está deteriorándose*

En los últimos años, ha aumentado el consenso que, a largo plazo, en los países de la Región, será necesario revertir la actual destrucción derrochadora de los recursos naturales y restaurar sobre una base de rendimiento sostenido las actividades agrícolas, forestales y pesqueras sobre las que cada país depende. Aún, a pesar de algunos esfuerzos positivos al mejorar el estado general del manejo de los recursos naturales, como también en el incremento en los últimos años en la cantidad de tierras protegidas como áreas silvestres y parques nacionales, todos los gobiernos permanecen agobiados por crisis económicas y políticas de corto plazo. El manejo ambiental y de recursos naturales califica en una escala muy baja en la lista de prioridades inmediatas o urgentes. Sin embargo, aún cuando existieran intereses para dirigir problemas particulares de manejo de recursos, todos los gobiernos de la Región enfrentan una seria escasez de profesionales capacitados con especialidad en manejo de recursos naturales, y de presupuestos actuales para mantener inclusive al reducido número de profesionales que permanecen en la Región.

7. *Pocos esfuerzos se han hecho por las principales fuentes financieras y donantes internacionales, operando en la Región, para mejorar el manejo de los sistemas de recursos naturales de América Central*

Mejorar la productividad en la agricultura, forestería, pesquería y la generación de energía hidroeléctrica son las principales metas de cada fuente financiera internacional y proyecto patrocinado por agencias donantes en los siete países de América Central. Grandes proyectos han sido financiados por estas agencias para ayudar a los gobiernos de la Región a abrir nuevas tierras, construir represas y caminos, talar bosques para destinar las tierras a agricultura o pastizales para ganado, e introducir nuevas técnicas y tecnologías para incrementar la producción de productos procedentes de recursos naturales. Sin embargo, solamente una minúscula cantidad de la asistencia total para el desarrollo económico que ha entrado en la Región, en las últimas tres décadas, ha sido destinada a mejorar el potencial productivo futuro de estos sistemas de recursos a través de programas tales como reforestación, conservación de suelos, manejo de cuencas o protección de hábitat marinos costeros. Es notorio que, mientras las agencias de asistencia para el desarrollo han ayudado significativamente a incrementar la tasa de explotación de los recursos naturales, pocas han reconocido la necesidad de mantener, manejar y proteger los recursos renovables para proporcionar una producción económica sostenida en un contexto de creciente presión para su explotación en el futuro.

Este informe se centra principalmente sobre las políticas de asistencia al desarrollo de la Agencia Internacional de Desarrollo de Estados Unidos, y hace recomendaciones específicamente diseñadas para las consideraciones de los programas de AID. Sin embargo, se debe recalcar que AID ha tomado el liderazgo entre los donantes internacionales en comenzar a dedicar más atención al manejo de los recursos naturales.

Aunque con una pequeña cantidad, como porcentaje del total de la asistencia para el desarrollo proporcionada por Estados Unidos a la Región, el esfuerzo por el manejo de recursos naturales por parte de AID ha aumentado en los últimos años en respuesta al sentimiento creciente dentro de la Agencia, que los principales problemas ambientales no estaban siendo considerados. Por ejemplo, un programa para mejorar el manejo de cuencas a nivel regional fue iniciado por la oficina regional de AID en América Central (ROCAP) porque, de acuerdo al personal de ROCAP, gran parte de los esfuerzos por asistencia de desarrollo en la Región estaban centrados en el desarrollo de recursos hidrológicos para la generación de hidroenergía y otros propósitos económicos, y prácticamente no se puso atención al manejo de las cuencas mismas. En resumen, mientras este informe es en algunos aspectos crítico a AID por no tomar más acciones para detener el avance del deterioro de los recursos naturales de la Región, también destaca la perspectiva que AID ya ha contribuido más en este campo, que otras agencias externas de asistencia para el desarrollo.

II

CAPITULO I

AMERICA CENTRAL:

LA TIERRA Y SUS RECURSOS

El istmo Centroamericano se sitúa en la zona tropical del hemisferio norte, se extiende desde alrededor los 7° N a los 18° N de latitud. En su sección más ancha, la que corresponde más o menos a la frontera Honduras-Nicaragua, América Central tiene menos de 480 kms, mientras en la zona del Canal de Panamá el istmo se estrecha a casi 65 km.

El aspecto geográfico distintivo de América Central deriva de su localización en una zona geológica donde convergen cinco de las placas tectónicas de la corteza terrestre. Efectivamente, la superficie de Guatemala se superpone sobre partes de tres placas separadas - la Norteamericana, la del Caribe y la de Cocos[1]. La compleja interrelación entre las cinco placas tectónicas, divergen y chocan una contra otra como lo hacen las corrientes de hielo en un pequeña laguna, es en gran medida responsable por el quebrado terreno y la fragilidad física que caracteriza hoy día a América Central [2].

La tumultuosa actividad geológica que ha creado al istmo de América Central continúa actualmente, siendo la Región una de las zonas volcánicas más activas y sísmicas de la tierra durante el pasado siglo. Solamente Belice, que está localizado en la margen austral de la plataforma rocosa estable que sostiene al Golfo de México y que se extiende con dirección nor-oriental a través de Florida y las Bahamas, ha escapado a la destrucción y alteraciones volcánicas en la historia moderna [3].

Actualmente una de las zonas sísmicas activas en América Central llamada la Falla de Motagua, se extiende a lo ancho de Guatemala central y la fractura entre las placas de América del Norte y la del Caribe. En, al menos, 15 ocasiones desde el siglo XVI, la ciudad de Guatemala y la vieja capital de La Antigua han sido severamente dañadas por terremotos. El terremoto de febrero de 1976, el peor en el hemisferio norte desde 1906, dejó casi 25.000 muertos y 1.1 millones de personas sin hogar, destruyó un total de 250.000 casas y causó más de mil millones de dólares en daños. En la ciudad de Guatemala, donde el 45% del área edificada, fue destruida murieron 1.200 personas. [4]

Otra área de frecuente actividad sísmica se extiende a través de las tierras altas del Pacífico desde Guatemala hasta el noreste de Costa Rica, con terremotos importantes registrados en El Salvador, Nicaragua

---

1 Nagle, F.O. y Rosenfeld, J. Guatemala, Where plates collide: a reconnaissance guide to Guatemalan Geology. University of Miami, Department of Geology, 1977.

2 Weyl, R. The geology of Central America. Berlin, Gebrüder Brontaeger, 1980. Cunningham, C. et al. Earth and water resources and hazards in Central America. Geological survey circular 925, Washington D.C., US Dept. of the Interior, 1984.

3 FAO-UNESCO. Soil map of the world, vol. III, Mexico and Central America. Paris, UNESCO, 1975.

4 OFDA-GUATEMALA. Guatemala, a country profile. Office of U.S. Foreing Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington D.C., Agency for International Development, 1982.

y Costa Rica desde 1960. Managua, la capital de Nicaragua, fue en gran parte destruida en un serio terremoto (6.2 en la escala Richter) que mató a 11.000 personas en diciembre de 1972. [5] Recientemente, una zona que por largo tiempo permaneció inactiva ha sido identificada mar adentro de la costa Pacífica de Nicaragua, al suroeste de Managua, y los científicos ahora postulan que un terremoto con una magnitud mayor de 7 ocurrirá dentro de las dos o tres décadas próximas. [6]

A lo largo de la intersección de las placas de Cocos y del Caribe, hay una cadena de más de 80 volcanes, al menos 20 de los cuales aún están activos, que se localizan desde México hasta el occidente de Panamá, como se muestra en el mapa 1.1. Estos volcanes fueron creados cuando las rocas oceánicas más densas de la placa Cocos fueron empujadas profundamente al interior de la tierra, donde estas rocas se funden (magma) y son frecuentemente comprimidas hacia la superficie. [7] Solamente en Guatemala, existen 33 volcanes situados lado a lado en las tierras altas centrales. [8] Si bien en Costa Rica solo hay un tercio de volcanes históricamente activos, el área central con tierras altas y la más poblada del país ha visto recientemente una significativa actividad volcánica, con los volcanes Arenal, Rincón de la Vieja e Irazú, que han hecho erupción durante las últimas dos décadas. Estas erupciones mataron al menos 100 personas, afectaron a más de 125.000 personas y causaron daños sustanciales a la propiedad. [9]

GEOGRAFIA

Gran parte del paisaje de América Central es testigo del hecho que la Región está localizada en una zona de inestabilidad geológica extrema y ha sido construida como resultado de numerosos episodios de actividad sísmica y volcánica. El resultado de milenios de intenso fallamiento y plegamiento de la corteza terrestre y el continuo depósito de material volcánico hace que alrededor de tres cuartas partes del territorio Centroamericano, esté caracterizado por estar en zonas escarpadas, montañosas o en valles de tierras altas.

De hecho, como lo señala el cuadro 1.1, América Central es predominantemente una región de tierras altas, con gran parte del área por sobre los 500 m de altitud. Aparte de las tierras bajas planas distintivas de la costa, descritas más adelante, hay pocas tierras no disectadas y planas en la Región.

Este hecho tiene importantes consecuencias para el clima, las actividades económicas y las tendencias demográficas en la Región, como se enfatizará en las secciones subsiguientes de este informe.

La mayoría de las tierras bajas relativamente planas y las planicies costeras de América Central, se pueden encontrar en cuatro zonas, éstas son : [10]

- La estribación más septentrional de América Central, incluyendo gran parte de Belice y las tierras bajas de Petén, las que en realidad son una extensión de la Península de Yucatán de México.

---

5 OFDA-NICARAGUA. Nicaragua, a country profile. office of U.S. Foreing Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington D.C., Agency for International Development, 1982

6 Cunningham et al. op. cit.

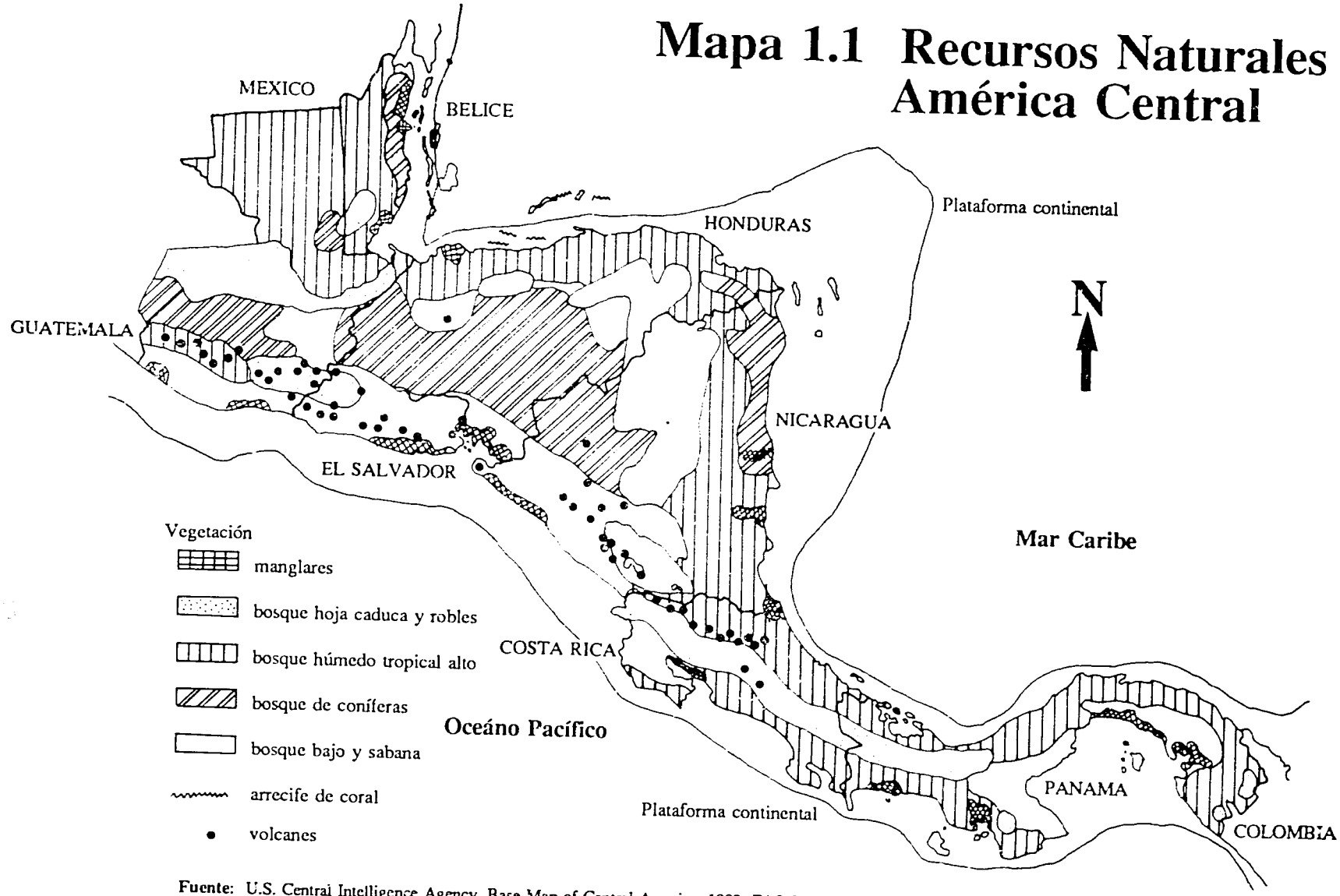
7 Weyl, op. cit.

8 Cunningham et al. op. cit.

9 OFDA-COSTA RICA. Costa Rica, a country profile. office of U.S. Foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington D.C., Agency for International Development, 1982.

10 FAO-UNESCO, op. cit

Mapa 1.1 Recursos Naturales de América Central



Fuente: U.S. Central Intelligence Agency. Base Map of Central America. 1982; FAO-UNESCO, Soil Map of the World. 1975; Cunningham, et al. 1984;USAID Country Environmental Profiles.

CUADRO 1.1

PORCENTAJE DE AMERICA CENTRAL EN ZONAS DE LADERA

PAIS	AREA TOTAL KM²	ZONAS DE LADERA Y TIERRAS ALTAS KM²	PORCENTAJE DEL AREA TOTAL
Guatemala	108.889	89.433	82
Belice	22.965	7.423	32
El Salvador	20.877	19.758	95
Honduras	112.088	92.450	82
Nicaragua	140.746	105.756	75
Costa Rica	50.700	37.233	73
Panamá	77.060	58.565	76

Fuente: Posner, et al., 1984; las cifras para Belice fueron estimadas de la información contenida en Belice II, cuadro IV-5.

- Las tierras bajas de Petén ocupando virtualmente un tercio de Guatemala, forman parte de una vasta altiplanicie calcárea, inclinada con dirección noreste hacia el Golfo de México. Cerca de la frontera Belice-Guatemala, esta planicie calcárea se orienta gradualmente hacia el este, siendo en los últimos 10-20 km adyacentes al Caribe, generalmente cenagosa y cortada por meandros en forma de lagunas.

- Las tierras planas costeras, que se extienden desde la parte más oriental de Honduras al occidente de Panamá. A menudo referida como la costa de la Moskitia, este cinturón de tierras bajas tiene una amplitud de unos 100 km en la zona centro-oriental de Nicaragua, donde sus amplias planicies aluviales y valles están separados por colinas bajas y la línea de costa está interrumpida por numerosas lagunas,pantanos, bahías y marismas. En el sureste de Costa Rica y el occidente de Panamá, las planicies costeras disminuyen en ancho y en algunos lugares a menos de 10 km.

- La franja relativamente delgada de las llanuras costeras del Pacífico se extiende desde la frontera de México hasta Panamá. Se ubica en la base de las empinadas vertientes occidentales de las tierras altas volcánicas. La llanura costera tiene en su parte más ancha alrededor de 40 km en Guatemala, mientras que en partes de El Salvador y Costa Rica la vertiente occidental de las tierras altas caen más abruptamente al Pacífico.

- El área de tierras bajas relativamente planas, referidas como de la Depresión de Nicaragua o Cuenca de Limón, se extiende diagonalmente a lo ancho de América Central desde el Golfo de Fonseca en el noroeste a la planicie costera en el nororiente de Costa Rica. Alrededor de la mitad del área de esta depresión está sumergida y forma los lagos más grandes de América Central, el Lago Managua y el Lago Nicaragua.

Entre estos aspectos distintivos, hay pocas tierras planas y terrenos no disectados en America Central. La mayoría de la Región está dominada por tierras altas ya sean cordilleras, valles intermontanos y mesetas o zonas de laderas cortadas por profundos valles o depresiones. Estas tierras altas y regiones quebradas adyacentes, cortadas de costa a costa solamente en la Depresión de Nicaragua y el Canal de Panamá, están formadas por varias áreas:

- La cadena de imponentes volcanes que se eleva abruptamente de la planicie costera del Pacífico desde el Tacana y Tajamulco en Guatemala, ambos de más de 4000 m, a los ampliamente espaciados Chiriquí (Barú) y El Valle en el occidente de Panamá.

- El área diversa de cerros, mesetas y montañas que predominan en Guatemala central la margen norte de El Salvador, virtualmente todo Honduras y en forma de cuña a través de Nicaragua central, disminuyendo en la unión entre las planicies costeras del Caribe y la Depresión de Nicaragua. En Guatemala y partes de Honduras, estas montañas y cerros se extienden en largas cadenas como dedos, cortados por abruptos cañones y profundos valles con tierras bajas que convergen en el Golfo de Honduras, mientras más al sur ellas son cortadas por un errático mosaico de valles.

- La cordillera de Talamanca, muy disectada, que se eleva en Costa Rica central y se extiende en el occidente de Panamá.

- La extensión noroccidental de Los Andes de Sur América que forma una espina dorsal a través del oriente de Panamá hasta el Canal de Panamá.

CLIMA

Aunque está localizado enteramente dentro de la zona tropical en el hemisferio norte, el istmo Centroamericano posee una amplia variación de climas como resultado de su diversidad altitudinal y su ubicación entre dos grandes regímenes de clima oceánico. No obstante, la ocurrencia frecuente del típico clima tropical húmedo y caliente en las planicies costeras y otras áreas de tierras bajas, muchas áreas de tierras altas se hallan en zonas de clima fresco templado. Así, durante la estación seca de noviembre a abril, las heladas en las tierras altas de Guatemala son frecuentes. [11] Mientras que Costa Rica , en su mayor parte es, uno de los países más húmedos sobre la tierra,[12] la región oriental de Guatemala, la que se extiende desde el este de la ciudad de Guatemala desde el valle del Río Motagua al sur de la Sierra Madre y al este de Honduras, es tan árida como los desiertos del norte de México y del suroeste de Estados Unidos.[13]

La gran variación en el clima se muestra en el cuadro 1.2, que muestra el rango de precipitación media anual en cada país. Pero, aún más importante que la precipitación total anual, es la extensión de la estación seca, el indicador para distinguir la variación climática de América Central, dado que en algunas áreas la lluvia cae casi continuamente a través del año, mientras que otras áreas de la Región presentan ocho meses sin cantidades significativas de lluvia. [14]

---

11 OFDA - GUATEMALA, op. cit.

12 Hartshorn, G. et al. Costa Rica, a field study (Costa Rica II). Costa Rica, Centro Científico Tropical, 1982.

13 OFDA-GUATEMALA, op cit

14 Dulin, P. Distribución de la estación seca en los países controamericanos, Turrialba, Costa rica, CATIE, 1982.

El mapa 1.2. señala las áreas de la Región según la longitud de la estación seca, medida como una función del número de meses en que la lluvia es menor de 50 mm.

Se pueden hacer tres generalizaciones muy amplias acerca del clima en América Central, basadas sobre consideraciones de temperatura promedio, precipitación anual y duración de la estación seca. Primero, la precipitación promedio total tiende a incrementarse desde el norte hacia el sur. Segundo, la Región experimenta dos estaciones, una lluviosa que se extiende desde mayo a noviembre y una seca desde diciembre a abril aproximadamente, con una estación seca más acentuada, más larga en duración y más adversa en la vertiente Pacífica del territorio. Tercero, las temperaturas tienden a depender de la altitud, las tierras bajas son calientes en ambas costas ascendiendo gradualmente a las frescas y placenteras tierras templadas del interior. Los últimos dos factores son los que determinan que existen, en efecto, tres zonas climáticas principales en América Central: [15]

CUADRO 1.2

RANGOS DE PRECIPITACION EN LOS PAISES DE AMERICA CENTRAL
(en milímetros)

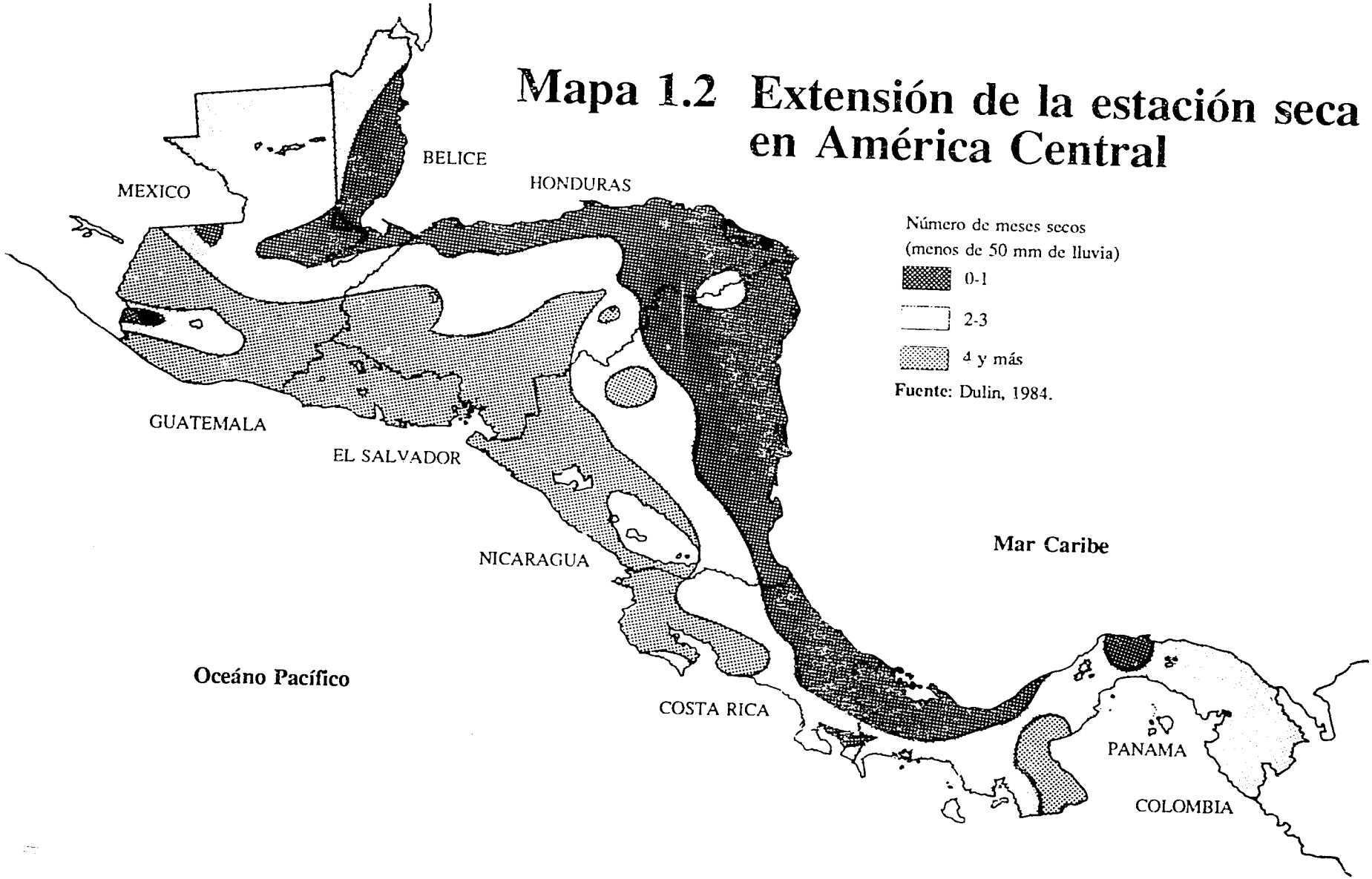
PAIS	RANGO ANUAL
Rango regional	400 – 7.500
Guatemala	500 – 6.000
Belice	1.300 – 4.450
El Salvador	1.500 - 2.300
Honduras	1.500 - 3.000
Nicaragua	400 - 6.300
Costa Rica	1.300 - 7.500
Panamá	1.500 - 5.500

Fuente: AID/Perfiles de desastres por país.

1. Las tierras bajas tropicales de la vertiente del Caribe, las que están permanentemente húmedas y calientes y reciben lluvia a través de todo el año.

15 FAO-UNESCO, op. cit.
Posner, J.L. et al. Land systems of hill and higland tropical America. Revista Geográfica no. 98 (Julio - Diciembre), 1983.

Mapa 1.2 Extensión de la estación seca en América Central



Fuente: Dulin, 1984.

2. Las montañas, mesetas altas y valles intermontanos del interior central del istmo, donde el clima templado es fresco y húmedo en los valles y pendientes bajas, y frío y nuboso en lo alto de las montañas.

3. Las zonas con baja pendiente del Pacífico y las planicies costeras, donde se encuentran condiciones calientes y relativamente secas, con periodos intermitentes de lluvias torrenciales entre mayo y octubre, las que proporcionan gran parte de la precipitación anual.

Dentro de estos tres amplios regímenes climáticos, por supuesto, existe una gran cantidad de variaciones locales. Esto es particularmente cierto en las áreas de laderas y valles interiores de la vertiente del Caribe, donde las pendientes que están hacia el este pueden recibir considerablemente más lluvia. La marcada irregularidad del terreno puede generar grandes variaciones de temperatura y de clima en los valles interiores con un alineamiento noreste a suroeste, pero en los largos valles fluviales que corren desde la costa al interior del continente, por ejemplo Motagua en Guatemala, Aguán y Sula en Honduras, el clima tiende a cambiar mucho más gradualmente con la altitud. [16]

Desastres Naturales Relacionados con el Tiempo

Casi todo el istmo Centroamericano ha sido afectado, en periodos recientes, por alguna forma de desastre natural provocado por condiciones de tiempo extremas. Estos desastres han incluido huracanes, inundanciones, corrientes de lodo y sequías que han sido responsables de la pérdida de miles de vidas, daños a cultivos totalizando miles de millones de dólares, destrucción de viviendas, edificios e infraestructura física y aun ciudades enteras.

Solamente un 10% de todas las tormentas tropicales y huracanes generados en el Océano Atlántico durante la estación de huracanes (aprox. de julio a octubre) han afectado la masa continental de América Central, pero la Región tiene historia de soportar el impacto de algunos huracanes particularmenfte perjudiciales. Aunque la amenaza de huracanes existe en las áreas de la vertiente del Caribe desde Costa Rica al norte, los peores impactos en la historia reciente, se han presentado a lo largo de la costa entre el norte de Honduras y Belice. [17]

El huracán Fiff, que azotó el norte de Honduras, el este de Guatemala y el sur de Belice, fue una de las peores tormentas de este siglo. Mató a más de 8.000 personas y desplazó a más de 600.000 solo en Honduras, donde la velocidad del viento y las lluvias fueron altamente aumentadas por la intensificación de la convección nubosa a medida que se desplazaba de manera perpendicular a la cadena montañosa del norte. El huracán Fiff causó grandes daños en todos los caminos costeros del norte, especialmente aquellos desde San Pedro Sula a la Ceiba y Puerto Cortés, y debido a que azotó antes del período de cosecha, destruyó los cultivos a través de la fértil región agrícola del norte de Honduras. [18]

La Ciudad de Belice ha sido destruida dos veces por huracanes, en 1931 y nuevamente por el huracán Hattie en 1961, el que azotó con fuerza la región costera con vientos de hasta 320 km/hora. Esta vulnerabilidad fue una de las principales razones por las que el gobierno decidió relocalizar la capital tierra adentro a su actual ubicación en Belmopán . [19]

---

16 OFDA-HONDURAS. Honduras, a country profile. Office of U.S. Foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington D.C., Agency for International Development, 1982.

17 OFDA-HONDURAS, op. cit.; OFDA-COSTA RICA, op. cit.
OFDA-CARICOM. A regional profile. Office of U.S. Foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington D.C., Agency for International Development, 1982.

18 OFDA-HONDURAS, op. cit.

19. OFDA-CARICOM, op. cit.

Los huracanes en la costa del Pacífico, conocidos como cordonazos, se desplazan hacia el norte en la vertiente occidental de América Central hacia México pero solo azotan raramente al istmo con la fuerza de los huracanes del Atlántico. Sin embargo, uno de esos huracanes del Pacífico causó 270 muertes, 20 millones de dólares en pérdidas por daños a la propiedad y dejó más de 10.000 personas sin hogar cuando azotó la costa suroccidental de El Salvador y subiendo hacia la costa Pacífica de Guatemala en septiembre de 1969. [20]

Las inundaciones estacionales también afectan a cada país de América Central, presentándose en ambas vertientes del istmo. En los últimos años, serias inundaciones han ocurrido en Costa Rica como resultado de fuertes lluvias monsónicas tanto en el densamente poblado Valle Central como en la costa oriental al norte de Limón. [21] En gran parte de Belice, así como también en la región Moskitia de Honduras y Nicaragua, las llanuras costeras y los serpenteantes lechos fluviales son inundados frecuentemente durante la estación lluviosa, destruyendo puentes y a menudo cerrando caminos al tránsito de vehículos. [22]

En las áreas occidentales de la Región, aguaceros torrenciales conocidos como temporales, pueden causar tremendas inundaciones muy rápidas que se precipitan por los barrancos de pequeñas cuencas del Pacífico y a lo ancho de estrechos planos aluviales costeros. Particularmente en peligro están los asentamientos y fincas que se sitúan sobre el plano de inundación en la base de las montañas, por ejemplo Ciudad Neily en el suroeste de Costa Rica. [23]

En Panamá, las inundaciones destructivas no son tan frecuentes como en algunas otras áreas, pero inundaciones esporádicas como las que afectaron a Boquete sobre el Río Caldera en 1969 y 1970, y a la cuenca costera del Río Abajo en 1979, causaron daños importantes y pérdidas de vidas. Además, tormentas de intensidad mediana a alta que a veces duran alrededor de cinco días (temporales o nortes) pueden causar peligrosas inundaciones en la estrecha vertiente del Caribe septentrional al este del Canal de Panamá. [24]

Debido a que las cuencas son relativamente pequeñas, especialmente en la vertiente del Pacífico de la Región, y la precipitación es variable según la estación en las tierras altas centrales y áreas de la vertiente Pacífica, pueden ocurrir condiciones de sequía en muchas áreas inclusive con solo una corta extensión de la estación seca. La Península de Azuero en Panamá está sujeta en ocasiones a sequías extremas, [25] mientras que cortos retrasos en la llegada de la estación lluviosa crearon condiciones de sequía en la parte sur y occidental de Honduras (incluyendo el área alrededor de Tegucigalpa) en 1966, 1973, 1975, 1980 y 1983. [26] La sequía prolongada que azotó la mayor parte del oeste de Nicaragua de 1969 a 1973 provocó la reducción de la producción de cultivos en un rango de 15 a 40%. [27]

---

20 OFDA-EL SALVADOR. El Salvador, a country profile. The office of U.S. Foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington D. C., Agency for International Development, 1982.

21 OFDA-COSTA RICA. op. cit.

22 OFDA-CARICOM, op. cit.

23 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

24 Agency for International Development. Panamá, state of the environment and natural resources. Panamá II, Washington D.C., 1980.

25 Cunningham, C. et al. op. cit.

26 Ibid., OFDA-Honduras, op. cit.

27 OFDA-Nicaragua, op. cit.

ZONAS DE VIDA ECOLOGICAS Y COBERTURA VEGETAL

La interacción de temperatura y precipitación determina los diferentes tipos de vegetación natural que son característicos de determinadas áreas. En esencia, esto define lo que es denominado el bioclima o la zona de vida ecológica de un área. Existe una serie de diferentes sistemas para describir zonas bioclimáticas distintivas, una que ha sido ampliamente aplicada en los trópicos americanos es el Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdridge.

Mapas de las Zonas de Vida de Holdridge existen para gran parte de Centroamérica, con mapas nacionales recientes disponibles para todos los países excepto Nicaragua (mapas no publicados han sido completados para el sector occidental y central de ese país). Estos mapas identifican al menos 20 zonas de vida bioclimáticamente diferentes en América Central, donde solo en Costa Rica existen 12 zonas de vida.[28] Gran parte del área en la vertiente del Caribe y la gran mayoría de los dos países más lluviosos, Costa Rica y Panamá, están clasificados como zonas de bosque pluvial, muy húmedo y húmedo. Por otra parte, desde el noroeste de Costa Rica hacia el norte, la vegetación natural de la vertiente occidental es primordialmente de bosque seco. Las otras dos importantes zonas bioclimáticas de Centroamérica se encuentran en pequeñas regiones influenciadas por factores extremos: el bosque montano y la vegetación alpina en las montañas más altas de Costa Rica y Guatemala; y la vegetación semi-desértica (vegetación baja, espinosa, siempre verde como el mesquite, (*Prosopis juliflora*) , en las partes extremadamente áridas del centro-oriente de Nicaragua y la región oriental de Guatemala.

Debido a que la topografía de América Central es tan quebrada, y el clima de la Región varía fuertemente con la altitud, muchas de estas zonas de vida se presentan en pequeñas áreas y son difíciles de mostrar en una escala regional. Sin embargo, en un nivel altamente simplicado, las clasificaciones de las Zonas de Vida de la Región coinciden ampliamente con los patrones de vegetación natural que se muestran en el mapa 1.1. Los bosques tropicales altos, los bosques de robles y de coníferas tienden a ubicarse en las zonas de vida más húmedas como son bosque húmedo, muy húmedo, pluvial y montano, mientras el bosque bajo y mediano, y la vegetación de sabana domina en las zonas de bosque seco. Las partes más secas de las zonas semidesérticas están dominadas por mesquite.[29]

Las zonas de vegetación en el mapa 1.1 ilustran también algunos de los cambios vegetacionales que han ocurrido en la cobertura natural, luego que estas tierras de Centroamérica fueron ocupados por el hombre. Primero, las áreas de zona de vida bosque seco que actualmente son predominantemente sabanas, localizadas a lo largo de la vertiente Pacífica de la Región, son zonas que han sido deforestadas y permanentemente utilizadas para el desarrollo agrícola por las poblaciones de América Central. Segundo, gran parte de los bosques de pino en las tierras altas centrales de Guatemala y Honduras son de crecimiento secundario que se han desarrollado después que los bosques tropicales latifoliados originales fueron cortados o que dominan porque han sobrevivido a quemas frecuentes. Como veremos en la sección siguiente, estas presiones humanas en estas dos áreas se han acelerado en las últimas décadas; en este punto se puede mencionar que estas áreas vegetales reseñadas, aunque muy general, son las áreas más extensamente explotadas en Centroamérica en los últimos dos o tres siglos.

HIDROLOGIA

Como el clima, las condiciones hidrológicas de gran parte del América Central varían de acuerdo a tres regiones fisiográficas marcadas: las cuencas del Caribe, las áreas de mesetas altas centrales y montanas, y las cuencas del Pacífico.

---

28 Holdridge, L. R. et al. Forest environments in Tropical life Zones, a pilot study. Oxford, Pergamon Press, 1971.

29 FAO-UNESCO, op. cit.

Excepto en las cuencas pequeñas al oriente del Canal de Panamá, donde el caudal varía ampliamente de acuerdo con la precipitación estacional, el caudal de los ríos en la vertiente del Caribe es generalmente abundante a lo largo de todo el año. De hecho, en el área de Petén de Guatemala, toda la costa de Belice, el oriente de Honduras, toda la costa de la Moskitia de Nicaragua y nororiente de Costa Rica, el exceso de agua genera inundaciones y condiciones pantanosas en amplias áreas, y constituye un problema fundamental. Por otra parte, el caudal de los ríos en la vertiente del Pacífico varía considerablemente no solo estacionalmente, sino también por la existencia de rápidas y muy cortas trombas de agua ya que muchas de las cuencas son pequeñas, abruptas, sin cobertura absorbente y sobrepastoreadas, y la lluvia tiende a presentarse de manera torrencial y esporádica.

Como se observa en el cuadro 1.3, 70% del área superficial de América Central drena hacia el Caribe. Consecuentemente, la mayoría de los ríos más largos, con las cuencas hidrográficas más grandes, escurren al oriente de la divisoria continental, con la excepción del Río Usumacinta, que escurre desde el norte de Guatemala hacia México y finalmente desemboca en el Golfo de México. Los cinco sistemas fluviales más grandes totalmente dentro de América Central (medidos por el área de la cuenca) todos drenan las laderas y tierras bajas de la Moskitia al oriente de Honduras y Nicaragua. Estos son: El San Juan, que drena una área de 39.000 km^2 en Nicaragua y Costa Rica (incluyendo los Lagos Nicaragua y Managua); el Coco que abarca una cuenca de 27.000 km^2 a lo largo de la frontera Honduro-Nicaragüense; el Patuca y el Ulúa, que drenan 26.000 km^2 y 23.000 km^2 respectivamente en el interior de Honduras; y el Grande de Matagalpa, cubriendo 20.000 km^2 de territorio en Nicaragua. [30]

La cuenca fluvial más extensa de la vertiente del Pacífico del istmo claramente es la del Lempa, cuya cuenca cubre 17.000 km^2 en Guatemala, Honduras y El Salvador. [31] Con la excepción del Río Choluteca en Honduras, el Grande de Térraba en Costa Rica, el Chepo y Tuira - Chucunaque en Panamá, solo pocos sistemas fluviales se localizan en la vertiente del Pacífico. Más bien, la franja Pacífica está caracterizada por numerosos ríos y quebradas que se descargan rápidamente pendiente abajo y vierten directamente en el océano.

Los recursos de agua subterránea disponibles varían ampliamente a través de Centro América. Existe muy poca información sistematizada acerca de la cantidad de agua realmente disponible en la mayoría de los acuíferos de la Región, pero las cantidades más abundantes de agua subterránea se estima se encuentran en Nicaragua y Costa Rica. En gran parte de Honduras, los recursos de agua subterránea son limitados por la baja porosidad y permeabilidad de los acuíferos formados en rocas volcánicas. Sin embargo, los acuíferos más productivos se presentan en los valles aluviales de los ríos Choluteca y Guayape. [32]

En Panamá, los esfuerzos de exploración de agua subterránea están centrados especialmente en la provincia central de la Península de Azuero, donde el agua subterránea es vista como un importante recurso para el abastecimiento futuro sea urbano o para riego. Tanto Guatemala como El Salvador tienen significativos recursos de agua subterránea en las tierras bajas costeras del Pacífico. Sin embargo, en muchos de estos acuíferos, aparecen altos contenidos de sal que limitan su uso para la industria, la agricultura y el abastecimiento a las viviendas. La Región de Petén en Guatemala, también se estima posee cierta cantidad de acuíferos pocos profundos y grandes ríos subterráneos que pueden ser explotados en el futuro.[33]

---

30 Dourojeanni, M. Renewable natural resources of Latin America and the Caribbean, situation and trends. Washington D.C., World Wildlife Fund, 1980.

31 Agency for International Development. Regional tropical watershed management. ROCAP project paper, Proyect no. 596-0106, Washington D.C., 1983.

32 Cunningham et al. op. cit.

33 Ibid.

CUADRO 1.3

DRENAJE SUPERFICIAL EN AMERICA CENTRAL
(miles de km²)

PAIS	CARIBE		PACIFICO	
	AREA	PORCENTAJE	AREA	PORCENTAJE
Nicaragua	117	90	13	10
Honduras	92	82	20	18
Guatemala [1]	86	79	23	21
Panamá	24	31	53	69
Costa Rica	24	47	27	53
Belice	23	100	—	—
El Salvador	—	—	21	100
TOTAL	366	70	157	30

1 Incluye el Golfo de México

Fuente: Dourojeanni, Cuadro 63

En gran parte de Centroamérica, la explotación de las aguas subterráneas está aún limitada a pequeños pozos para el abastecimiento doméstico y la operación de fincas individuales en áreas rurales. Las explotaciones de gran escala no han comenzado aún en algunas áreas que experimentan escasez de agua durante la estación seca (especialmente en la vertiente del Pacífico). La notable excepción está en Nicaragua, donde la mayoría de las necesidades urbanas e industriales del país se satisfacen con agua subterránea. Esta alta dependencia del agua subterránea ha, de hecho, conducido a sobreexplotar los acuíferos en las áreas de Managua-Granada, León y Chinandega. [34] El desarrollo para el uso de agua subterránea en gran escala también se ha presentado en áreas limitadas de Honduras, especialmente para el abastecimiento de agua en Tegucigalpa y para las plantaciones bananeras en el área norte. [35]

34 Ibid

35 Ibid

SUELOS

El grueso manto de cenizas volcánicas depositado por milenios de erupciones desde Guatemala hasta el occidente de Panamá, ha enriquecido estos suelos de tal forma que América Central se conoce por tener algunos de los suelos más fértiles de la tierra. [36] Pero, como en muchos de sus aspectos naturales, el potencial edáfico de la Región solo puede ser descrito adecuadamente por medio de descripciones contrastantes. En América Central por cada hectárea de suelo poroso volcánico prodigiosamente fértil, probablemente existen alrededor de dos hectáreas de suelo superficial, de pobre calidad, salino, árido, laterítico, ácido, inundado, demasiado quebrado o altamente lítico. [37]

Existen pocas áreas amplias de suelos donde la fertilidad natural sea tan baja que esta no pudiera sostener alguna forma de agricultura productiva, pero en muchas otras, las limitaciones naturales de agua y topografía son significativas. En realidad, la mayoría de los especialistas en suelos que han estudiado la Región como un todo, concuerdan que en muchas partes es necesaria una selección cuidadosa de las actividades agrícolas y su manejo para mantener la fertilidad del suelo, a través del tiempo, en las áreas no volcánicas de la Región. Por otra parte, en muchas de las pendientes abruptas cubiertas con ceniza volcánica, la remoción de la cobertura de bosque nativo para aprovechar estos suelos en producción agrícola ha incrementado notablemente la erosión. [38]

De manera muy general, América Central se puede dividir en seis grandes regiones de suelo, como se muestra en el mapa 1.3. 1) Las tierras altas volcánicas andesíticas y los suelos relacionados en tierras bajas que se extienden a lo largo de la costa Pacífica hasta el occidente de Panamá; 2) Los suelos de tierras altas riolíticas no volcánicas que abundan en Guatemala Central, Honduras y Nicaragua; 3) Los suelos de las tierras altas del istmo y tierras bajas adyacentes del Pacífico que se extienden de manera paralela y se superponen con la región volcánica en el centro-sur de Nicaragua, occidente de Panamá y principalmente en Panamá oriental; 4) Las mesetas altas aisladas de la región montañosa Maya de Belice, y las dos regiones de tierras bajas del Caribe; 5) La franja costera desde el sur de Belice a Panamá y 6) Las regiones de tierras bajas de Yucatán y Petén principalmente en el nororiente de Guatemala y la mitad norte de Belice. [39]

Como se observa en el mapa 1.3, los suelos volcánicos predominan a lo largo del escarpe del Pacífico desde Guatemala hasta Costa Rica y en una porción aislada de Panamá. Debido a que han sido periódicamente enriquecidos por el depósito de finas cenizas volcánicas y el lavado de sedimentos provenientes de las tierras altas, los suelos de las áreas de llanuras costeras del Pacífico son, generalmente, igual de fértiles que aquellas en las laderas de los volcanes. Como resultado, a través del área costera del Pacífico, los suelos de tierras bajas son generalmente considerados como pertenecientes a los suelos de tierras altas adyacentes de la Región. [40]

No obstante su topografía quebrada, gran parte de los suelos de las montañas costeras del Pacífico no son de naturaleza rocosa ya que las acumulaciones de ceniza volcánica fueron estabilizadas por la cobertura boscosa que antiguamente cubría la mayoría de las pendientes. Sin embargo, aún cuando estos suelos son altamente porosos, ellos pueden sufrir una rápida erosión una vez que la cobertura forestal es eliminada.

---

36 FAO-UNESCO, op. cit.

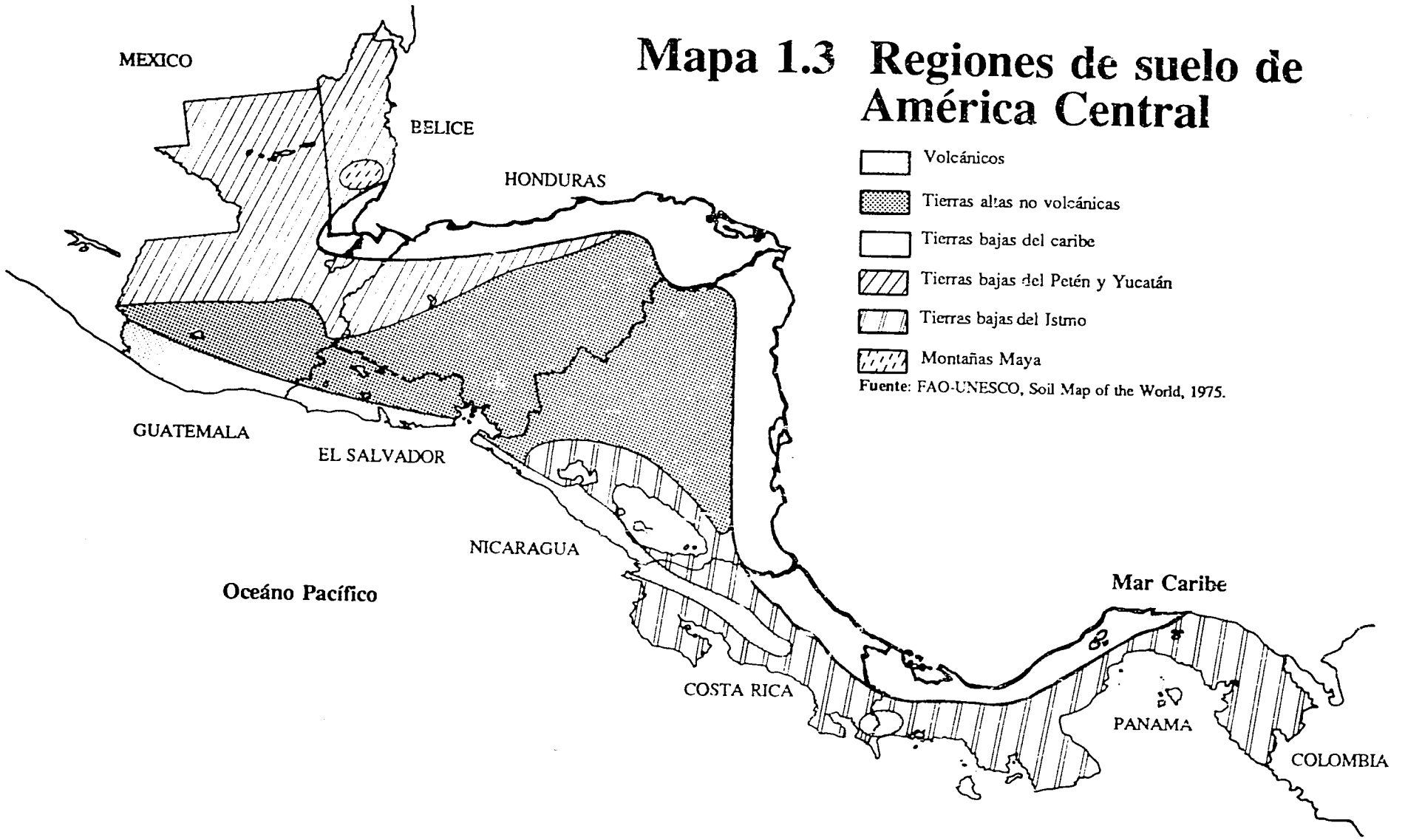
37 Posner et al. op. cit.

38 FAO-UNESCO, op. cit

39 Ibid

40 Ibid

Mapa 1.3 Regiones de suelo de América Central



Fuente: FAO-UNESCO, Soil Map of the World, 1975.

La presencia local de suelos líticos o rocosos ha sido un fenómeno relativamente reciente en muchas áreas del Pacífico, resultante del hecho que casi todas las grandes áreas de suelos de origen volcánico han sido deforestados y usadas con fines agrícolas en el último siglo. [41]

Las regiones de suelos de las tierras altas centrales no volcánicas, la Montaña Maya y las tierras altas septentrionales del istmo de Centroamérica contienen suelos cuya principal limitación es que son, a menudo, muy poco profundos o altamente líticos (rocosos). Frecuentemente, estos suelos líticos pueden ser utilizados exitosamente para el cultivo de maíz y otros cultivos alimenticios bajo sistemas tradicionales de agricultura migratoria (milpa), pero son poco adecuados para un uso más intensivo. Esto obviamente tiene tremendas repercusiones para una Región que se esfuerza por alcanzar una rápida modernización agrícola.

Los suelos con el potencial más alto de productividad agrícola en el istmo y áreas de tierras altas centrales, tienden a ubicarse en los pisos de los estrechos valles que dividen la Región de tierras altas y los amplios valles aluviales que se insertan en las llanuras costeras. Algunos de estos valles incluyen el Motagua en Guatemala, el Sula y el Lean en el norte de Honduras, el Nacaome y el Choluteca que desembocan en el Pacífico en la costa sur de Honduras, el Patuca y el Aguán en el centro y noreste de Honduras, el Coco, el Río Grande y el San Juan en Nicaragua, el San Carlos y otros tributarios del San Juan en el nororiente de Costa Rica, el bajo Chiriquí en el occidente de Panamá, y el Chucunaque, el Babas y el Tuira en la provincia de Darién en Panamá.

Las principales limitaciones de muchos de los suelos de las tierras bajas costeras de la vertiente del Caribe y de la Región del Petén están relacionadas con el drenaje. [42] La mayoría de estos suelos fueron formados bajo espesa cobertura de bosques tropicales de tierras bajas y están en zonas de alta precipitación; presentan variadas características: Tienden a presentar un drenaje interno lento, pueden ser altamente ácidos, y debido a que la mayor parte de los nutrimentos están contenidos en la vegetación boscosa, a menudo son deficientes en nutrimentos cuando los bosques son convertidos a otros usos. En resumen, mientras potencialmente productivos, los suelos del tercio oriental de América Central tienden a necesitar, un intensivo encalamiento, fertilización y drenaje para ser usados en agricultura intensiva.

Es difícil juzgar la fertilidad inherente total de los suelos en estas diferentes regiones sobre la base de los mapas de suelos de FAO y otros mapas regionales. Sin embargo, un intento reciente por caracterizar ampliamente la calidad del suelo de las áreas de ladera y tierras altas que incluyen efectivamente casi toda la Región, excepto las tierras bajas en ambas costas se resumen en el cuadro 1.4

Sin considerar otras características tales como lluvia, pendiente o peligro de erosión, se puede observar que alrededor de dos tercios de los suelos en estas áreas, que comprenden casi el 80% del territorio Centroamericano (ver cuadro 1.1.), está considerado ser de pobre fertilidad natural o ser poco profundo, sobrepuesto a capas rocosas o de subsuelo. La cantidad absoluta de suelo considerado como bueno y profundo está distribuida por país de manera relativamente uniforme, con un rango de 15.000 km^2 en El Salvador a casi 32.000 km^2 en Guatemala. Sin embargo, cuando se le considera como porcentaje del total de suelos de ladera y tierras altas en cada país, el contraste entre los diferentes países es más sorprendente. Se considera que en El Salvador más del 75% de las tierras altas tienen buenos suelos, en cambio en Nicaragua solo un 20% se clasifican como buenos. [43]

---

41 Ibid.

42 Ibid.

43 Posner et al. op. cit.

CUADRO 1.4

FERTILIDAD EN SUELOS DE LADERA EN AMERICA CENTRAL

País	Area total en zonas de ladera km^2	Porcentaje de suelos buenos profundos	Porcentaje de suelos profundos pobres	Porcentaje de suelos superficiales
Nicaragua	105.756	20	56	24
Honduras	92.450	31	21	48
Guatemala	89.433	35	14	51
Panamá	58.565	37	51	12
Costa Rica	37.233	50	21	29
El Salvador	19.758	76	12	12
Belice	7.423	31	7	62
Total Regional	410.618	34	32	34

Fuente: Posner, et al., 1984; las estimaciones para Belice están basadas en información proporcionada en Belice II, Cuadro IV-5.

Otras dos sorprendentes generalizaciones surgen de las cifras presentadas en el cuadro 1.4. Primero, alrededor del 50% de los suelos de tierras altas de Guatemala y Honduras son poco profundos, reflejando la predominancia de rocas y tierras altas quebradas de rocas no volcánicas en estos dos países. Este rasgo también se encuentra en el 62% de los suelos montañosos de Belice, los que principalmente se encuentran en las cercanías de los Montañas Maya que se extienden a través de Belice con dirección nororiente desde la frontera con Guatemala. Segundo, más de 50% de los suelos de Nicaragua y Panamá son considerados de calidad relativamente baja. Muchos de estos suelos de estas áreas aún están cubiertos por densos bosques tropicales los que, cuando cortados, a menudo prueban ser capaces de mantener cultivos o pastos por solo unos pocos años antes de perder su fertilidad. Así, queda claro que en Centroamérica en su gran mayoría los suelos con los mejores potenciales agrícolas ya están siendo explotados. La futura deforestación en la vertiente del Caribe no va a descubrir nuevas áreas extensas de suelos altamente fértiles adecuados para sostener cultivos agrícolas intensivos.

Un cuadro general del potencial productivo de los suelos de América Central surge de los esfuerzos de clasificación de suelos mencionados anteriormente. Los suelos de la vertiente del Pacífico y llanuras costeras, debido a su origen volcánico, tienden a ser extremadamente fértiles pero pueden ser susceptibles a

una muy rápida erosión cuando no están protegidos por cobertura vegetal. Las áreas de tierras altas del centro-norte contienen muchas superficies con suelos delgados o rocosos, aunque muchos de los fondos de valle interiores pueden ser altamente productivos. Los suelos de las tierras altas del centro-sur tienden a ser más profundos pero su fertilidad es más moderada en muchas partes, nuevamente son las tierras bajas adyacentes y los amplios valles los más productivos. Las llanuras costeras y las áreas de Petén y Yucatán de Centroamérica también tienden a ser de limitada fertilidad y presentan mal drenaje.

El punto más importante que surge de este cuadro general es que en cada región amplia de suelo de Centroamérica, existen una o más características destacadas como erodabilidad, superficialidad, baja fertilidad, drenaje, que hacen a los suelos susceptibles de deterioro a medida que son utilizados cada vez más intensivamente, a menos que se tomen medidas conpensatorias como son fertilización , conservación de suelos y técnicas de estabilización, drenaje, etc. Consecuentemente, las principales limitaciones a la producción agrícola en Centroamérica no son tanto aquellas relacionadas con profundidad de suelo o fertilidad del suelo, ya que estos son los factores que limitan la aplicación de métodos adecuados y que permiten o se requieren para una explotación intensiva de los diferentes suelos. Estos factores limitantes caen en dos categorías. Primero, aquellas creadas por la naturaleza, particularmente terreno y clima, las que son descritas en la sección siguiente. El segundo conjunto de limitaciones externas en la productividad de los suelos de Centroamérica, son aquellos creados por poblaciones humanas e instituciones. Estas son consideradas en el capítulo siguiente.

CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA

La capacidad de uso es el uso más intensivo que puede ser productivamente sostenido en el tiempo sin causar deterioro de la tierra. La información sobre suelos, clima y topografía puede ser combinada para crear esquemas de clasificación de capacidad de uso. Generalmente se identifica alguna combinación de cinco categorías limitantes de uso de la tierra, según el tipo de actividad agrícola que puede ser mejor sostenida; cultivos anuales intensivos, cultivos permanentes, pastos permanentes, bosques de producción y bosques de protección.

Sin embargo, la evaluación de la capacidad de uso de la tierra es una tarea mucho más subjetiva que la simple categorización cruzada de información sobre suelo, clima y topografía, ya que los especialistas difieren ampliamente en donde dibujar la línea entre diferentes categorías de uso adecuado de la tierra. En suma, como se ilustró claramente en la Fase I y Fase II de los perfiles ambientales, patrocinados por AID en todos los países de la Región, las evaluaciones de capacidad de uso a menudo están entremezclados con aquellas de uso actual.

Por lo tanto, las estimaciones de capacidad de uso contenidas en el cuadro 1.5, recopiladas de los perfiles ambientales y de los perfiles de desastre por país efectuadas por AID, deben ser consideradas como preliminares.

No solo las estimaciones de cada país están basadas en diferentes sistemas de clasificación, sino que además algunas de las cifras corresponden en realidad, a uso actual más que para mejor uso potencial. Los esquemas de clasificación de tierras desarrolladas en zonas templadas, particularmente el sistema del Servicio de Conservación de Suelos de Estados Unidos que clasifica los suelos en ocho diferentes clases, a menudo es inadecuado y usado inapropiadamente en los trópicos. [44]

---

44 Ibid

CUADRO 1.5

CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA EN AMERICA CENTRAL
(Porcentaje de tierra [1])

País	AGRICULTURA			BOSQUES	
	Cultivos anuales intensivos	Cultivos anuales limitados, cultivos perennes y pastizales	Cultivos perennes asociados y plantaciones forestales	Bosques de Producción	Bosques de Protección
Guatemala	4	22	21	37	14
Belice	16	23	15	27	19
El Salvador	24	8	30	28	28
Honduras	11	9	13	66	66
Nicaragua	4	9	35	52	52
Costa Rica	19	9	16	32	24
Panamá	9	20	6	43	18

1 Puede que el total no sea 100%

Fuente: Perfiles individuales por país.

Por una parte, por ejemplo, el esquema de clasificación del Servicio de Conservación de Suelos está marcadamente orientado a evaluar las tierras según sean adecuadas para una agricultura moderna mecanizada y consecuentemente es poco apropiado para evaluar la capacidad de suelos fértiles sobre pendientes pronunciadas. Algunos de los suelos volcánicos más fértiles en la Región, por ejemplo áreas donde se cultiva café en Guatemala, El Salvador o Costa Rica, y las áreas de hortalizas en Chiriquí, Panamá, se encuentran en pendientes abruptas. Muchas áreas montañosas tales como aquellas del centro de Guatemala y Honduras o de los piedemontes de Toledo en Belice, pueden producir buenos rendimientos de maíz y otros cultivos bajo un sistema de agricultura migratoria (milpa), pero debido a la topografía ellas no son adecuadas para cultivos mecanizados.

Por otra parte, el sistema del Servicio de Conservación de Suelos también tiende a sobreestimar la capacidad de muchas áreas tropicales para mantener una agricultura sostenida porque no está adaptada para medir ciertos riesgos climáticos en los trópicos, tales como la lixiviación de nutrimentos que se presentan en muchas áreas con alta precipitación cuando las tierras son deforestadas, o los riesgos de erosión extremos asociados con el hecho que mucha de la precipitación anual en la vertiente del Pacífico de la Región proviene de aguaceros torrenciales concentrados.

Como resultado de todos estos problemas muy pocos estudios confiables de capacidad de uso han sido completados en América Central y que señalen claramente a los planificadores del desarrollo: aquellas tierras que podrían sostener de manera segura cultivos y/o pasturas, aquellas que pueden sostener bosques de producción que sean cosechados y reforestados a intervalos periódicos y aquellos que estén en sitios tan quebrados o frágiles que deberían ser mantenidos como bosques protectores.

Una visión muy general y preliminar de clasificación de tierras para América Central se presenta en el mapa 1.4. Aun de muy general para orientar la planificación del desarrollo o para representar las grandes variaciones locales de suelo, clima y topografía en las partes interiores de la Región, este mapa y el cuadro 1.5 acentúan varios puntos importantes acerca de la capacidad de uso en Centroamérica.

En toda la Región, alrededor del 25% de todas las tierras sería mejor dejarlas en alguna forma de manejo de bosque de protección, siendo esto particularmente importante en Costa Rica y Panamá, donde las altas precipitaciones y pendientes escarpadas caracterizan gran parte de las áreas y que además presentan suelos de baja calidad. No solo estas tierras tienden a erosionarse muy rápidamente cuando son deforestadas, sino que ellas son áreas de cuencas vitales que ayudan a estabilizar el caudal de los ríos y a reducir la sedimentación aguas abajo. Estas son esenciales de proteger a medida que el desarrollo continúa en las áreas interiores de Centroamérica.

En las áreas donde los usos más intensivos sostenibles se estiman son bosques y pasturas, particularmente aquellas situadas en Guatemala, Honduras y Nicaragua, los suelos pocos profundos o pobres tienden a presentar la principal barrera a un cultivo sostenido. Si son manejados cuidadosamente, podrían ser usados para bosques productivos y pasturas mejoradas. [45] Sin embargo, en la práctica, el sobrepastoreo o los repetidos ciclos de agricultura de tumba y quema frecuentemente eliminan demasiado la cobertura vegetal o causan compactación del suelo y endurecimiento, y serios problemas de erosión que tienden a aumentar en tales áreas.

De manera amplia, esta evaluación de capacidad de uso indica que un tercio de las áreas montañosas y tierras altas de Centroamérica pueden ser utilizadas para cultivos anuales y permanentes. Sobre una consideración país por país, los porcentajes de tierra adecuada para sistemas de cultivo en Honduras y Nicaragua son algo bajos (20-25%), mientras que en El Salvador 77% de las tierras son clasificadas como adecuadas para cultivo, reflejando la predominancia de suelos volcánicos en ese país. [46]

Otro punto importante de señalar es que excepto por una área relativamente pequeña en Nicaragua, que no aparece en el mapa 1.6, Centroamérica tiene muy pocas praderas verdaderas similares a las vastas áreas de Estados Unidos, México y regiones australes de Suramérica. Así, la crianza de ganado en América Central se realiza en áreas originalmente de bosques que han sido talados para pastos y sobre tierras también apropiadas para cultivos agrícolas. Esto suscita algunos de los dilemas fundamentales para los gobiernos de todos los países centroamericanos:

¿Cuánto de las tierras adecuadas para cultivo deberían ser utilizadas para la crianza de ganado?

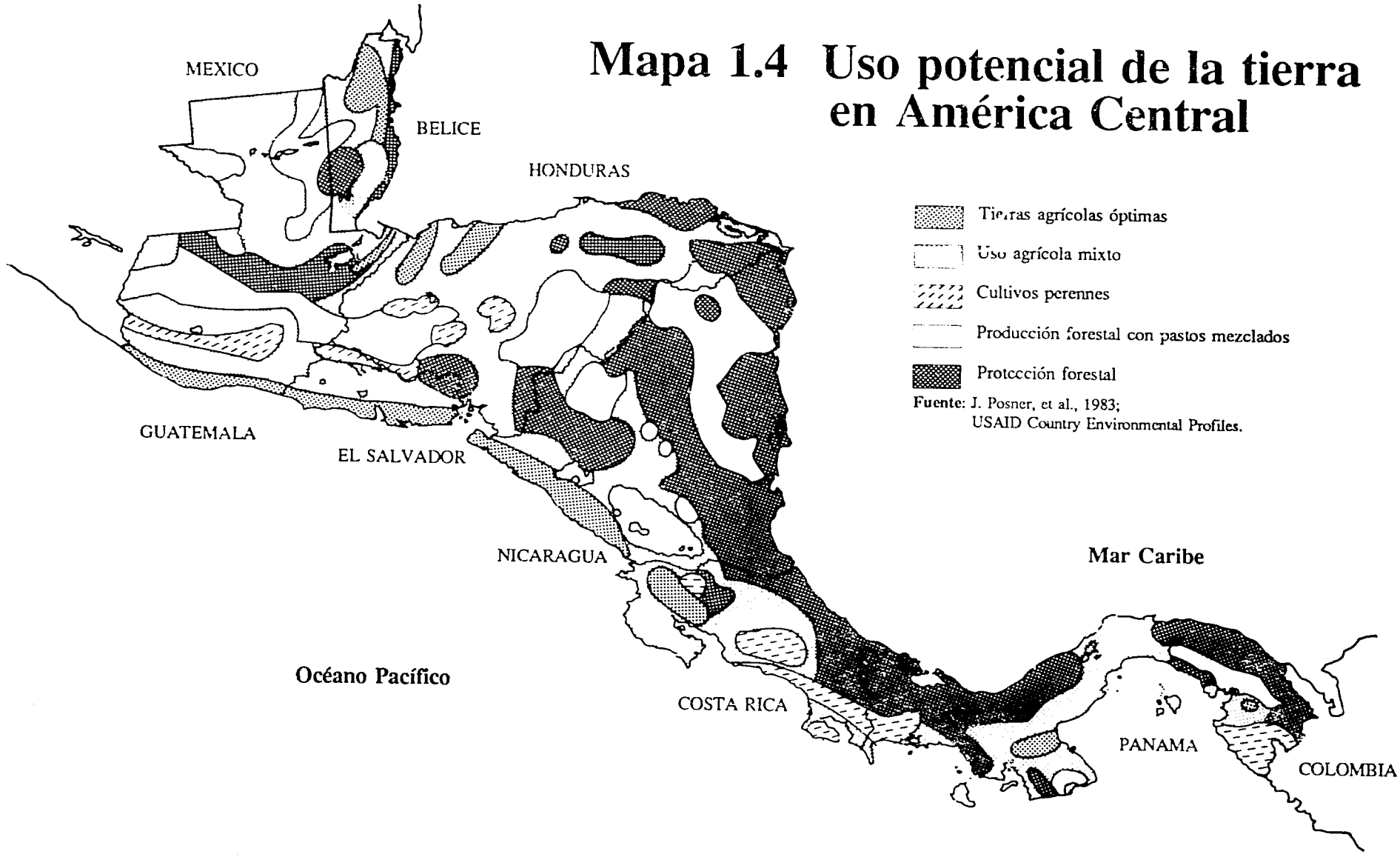
¿Cuánto de las áreas actuales de bosques que podrían sostener un pastoreo extensivo deberían ser taladas para destinarlas a la ganadería?

---

45 Hartshorn, G. Wildlands conservation in Central America. In: Sutton, S.L. et al., eds. Tropical rain forest: ecology and management. Oxford, Scientific publishers, 1983.

46 Posner et al, op. cit.

Mapa 1.4 Uso potencial de la tierra en América Central



Fuente: J. Posner, et al., 1983; USAID Country Environmental Profiles.

En las últimas décadas, los incentivos económicos, las preferencias socioculturales y la realidad política de cada país, han apoyado fuertemente la crianza de ganado más que los cultivos en muchas áreas que podrían producir buenas cosechas y esto ha conducido a una deforestación masiva con fines de dedicar la tierra a pastos. Estas tendencias se discuten en el capítulo 3. Aún, hoy día ha existido poco interés para examinar la eficiencia económica o las repercusiones ambientales de estas prácticas. Por supuesto, la ganadería puede jugar un importante papel complementario en sistemas agrícolas de ladera, pastoreo en tierras no arables o sobre rastrojos de cultivos, dejando tras estiércol para fertilizante y proporcionando leche y carne. Esto se observa en el Apéndice A, cuadro A. 35, el que muestra ganadería, incluida en ejemplos adecuados de uso de la tierra, en los cinco tipos de sistemas de cultivo para las áreas montañosas y tierras altas de la Región.

RECURSOS COSTEROS

Como resultado de la localización sin igual de la Región, una estrecha masa de tierra dividiendo los dos océanos más grandes del mundo en un clima tropical, Centroamérica tiene uno de los recursos costeros más abundantes, hermosos y potencialmente productivos sobre la tierra (ver mapa 1.1).

Estos recursos costeros incluyen:

- Los arrecifes de coral y cayos mar adentro de Belice y en menor extensión en Honduras los que proporcionan no solo el hábitat para especies marinas muy valiosas, langostas y conchas marinas (conocidas localmente como cambute) por ejemplo, sino también un amplio y no explotado potencial para el turismo, incluyendo el buceo, la pesca deportiva y las actividades recreativas.

- Las extensas playas de arena de la costa del Pacífico, incluyendo las playas de arena volcánica negras de Guatemala, y los 400 km de palmeras que bordean la línea de costa de El Salvador, casi 70% de la cual, es en parte, una de las playas continuas más largas del mundo.

- Las extensas zonas costeras con bosque de manglar, lechos de pastos marinos, marismas, pantanos, lagunas, y otras zonas húmedas que proporcionan nutrimentos y hábitat vitales para camarones y numerosas especies de peces con enorme potencial comercial para la Región.

Arrecifes de coral y cayos mar adentro

Los arrecifes de coral son los equivalentes marinos de los bosques tropicales, ya que ellos constituyen las más ricas y más diversificadas comunidades biológicas de todas las áreas marinas, al igual que los bosques tropicales son los más ricos de todos los ecosistemas terrestres. Como los bosques tropicales, estos ecosistemas altamente productivos, densamente cubiertos de asociaciones vegetales y animales deben su existencia a circunstancias particulares de clima y geográficas que coinciden solamente en un número limitado de lugares sobre la tierra. [47]

Pero más que los bosques tropicales, la diversidad y belleza de los arrecifes de coral constituyen un recurso económico solo por el hecho que los turistas llegarán a ver los corales y la vida marina asociada. Además, los arrecifes coralinos de Centroamérica son reputados por la langosta espinosa (*Palinuris sp*) y conchas marinas, principalmente el conocido localmente como cambute (*Strombus galeatus*) que tienen un alto valor en los mercados mundiales.

47 IUCN. Global status of mangrove ecosystems. Commission on ecology, paper no. 3, Switzerland, 1983

Por otra parte, el valor de los arrecifes de coral va más allá que su contenido biológico. Así como los bosques tropicales proporcionan funciones vitales a las cuencas protegiéndolas contra inundaciones en las tierras bajas en los periodos lluviosos, también los arrecifes de coral proporcionan una zona de protección contra las olas en mar agitado, lo que facilita el desarrollo de otros hábitat marinos valiosos, tales como lechos de pastos marinos, algas marinas, manglares y otras plantas vasculares, además de dar protección en periodos de tormenta a áreas costeras y puertos al interior del arrecife. Estos sistemas están ligados entre sí y son interdependientes en su integridad y productividad, así, si por ejemplo se altera el manglar, esto puede causar efectos adversos en el arrecife y viceversa. [48] Al mismo tiempo, los arrecifes coralinos mar adentro de Centroamérica representan ecosistemas únicos y frágiles al igual que los bosques tropicales. Dado que la diversidad de las comunidades de coral es dependiente de la estabilidad de sus condiciones ecológicas, ligeros cambios o perturbaciones pueden generar impactos muy grandes.

La principal zona coralina de América Central se extiende casi a lo largo de toda la costa de Belice, esta barrera de coral es la segunda más larga del mundo después de la barrera coralina de Australia, y mide cerca de 250 km. [49] Tres de los 14 atolones de la Cuenca Caribeña se ubican fuera de la barrera de coral, el arrecife "Lighthouse" (126 km ^{2}), el arrecife Glover (132 km^2) y las Islas Turneffe (330 km^2). Uno de los aspectos naturales más destacados en el mundo, es una bóveda cárstica derrumbada y sumergida, con una gruta vertical de 144 m de profundidad (llamado "Blue Hole") que se encuentra en el arrecife "Lightheuse" [50] Además, dentro de la barrera del arrecife y atolones de coral hay aproximadamente 450 cayos de arena y de manglar (pequeñas islas) las que sostienen extensas comunidades marinas en áreas adyacentes de lechos de pastos marinos y estuarios con mangle. [51]

El sistema de arrecifes mejor desarrollado en aguas hondureñas se ubica en las aguas claras fuera de la costa noroccidental de las Islas de la Bahía. Estas barreras de coral son generalmente muy similares a aquellas cercanas a los cayos de Belice. Por todas partes a lo largo de la costa norte de Honduras, la distribución de coral es esporádica, generalmente en áreas mar adentro pero cercanas a la costa y que quedan bajo la influencia de los sistemas fluviales de agua dulce. [52]

Los arrecifes de coral se presentan en ambas costas del Istmo de Panamá tal como es el caso de los manglares, y si bien los arrecifes del Pacífico son más extensos que los del Caribe, las comunidades coralinas de esta última presentan una mayor diversidad. La principal área de desarrollo en el Pacífico se encuentra en el sector occidental, cerca de las Islas Secas, Contreras y Parida; la más importante en el Caribe está a lo largo de la vertiente de sotavento de la Isla de San Blas, cerca de la Isla Grande y Punta Galeta, y en una pequeña área mar adentro del archipiélago de Bocas del Toro. [53]

La distribución de arrecifes de coral en el resto de las costas de América Central es más limitada, aunque varios de estos son muy importantes para los ecosistemas marinos. Algunos de estos incluyen el

---

48 Salm, R.V. Marine and coastal protected areas: A guide for planners and managers. IUCN Gland, Switzerland, , 1984.

49 Hartshorn, G. et al . Belize a field study (Belize II), Agency for International Development, Belize city, 1984.
Perkins, J.S. The Belize barrier reef ecosystem: An assessment of its resources, conservation, status and management. New York Zoolog, Soc. y Yale School Forestry, 1984.

50 Hartshorn, G. et al. Belize II, op. cit.

51 Rutzler, K. y Macintyre, I. The atlantic barrier reef ecosystem at Carrie Bow Cay, Belize. Washington D.C., Smithsonian Institution Press, 1982.

52 Campanella, P. et al. Honduras II, country environmental profile, a field study. Agency for International Development/McLean, Virginia, 1982.

53 AID-Panamá II, op. cit.

área alrededor de los Cayos Pearl Moskitia mar adentro de la costa Atlántica de Nicaragua, [54] y las 600 Ha de la orla de arrecife de coral de Cahuita en la costa Atlántica de Costa Rica. [55]

Manglares y tierras húmedas asociadas

Los ecosistemas de manglar son, en esencia, bosques de marea que crecen en áreas costeras protegidas en regiones tropicales y subtropicales. Se encuentran en los hábitat de manglares una gran cantidad de diferentes especies de plantas, que van desde pequeños arbustos a grandes árboles, algunos de ellos existen también en áreas no sujetas a mareas, pero muchos confinados exclusivamente a estos ecosistemas litorales. [56]

Por todo el mundo, hay alrededor de 60 especies de árboles y arbustos que existen en hábitat de manglar, pero solamente cerca de 10 se encuentran en las áreas costeras de América. [57] De estas, tres especies tienden a predominar en los bosques de manglar de Centroamérica; mangle rojo (*Rhizophora mangle*) se encuentra en áreas que están permanentemente inundadas, principalmente en la costa Atlántica de Panamá y los cayos mar adentro de Belice y Honduras; mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) que se encuentra en áreas costeras periódicamente inundadas por aguas de marea; mangle negro (*Avicennia nitida*), la última franja del bosque de manglar que se encuentra en áreas bañadas rara vez por agua salada (*).

El valor de los ecosistemas de manglar es, en gran medida, ampliamente menospreciada y mal comprendida en todo el mundo, [58] aunque en América Central el uso directo de los manglares para leña, carbón, taninos, material de construcción, postes para cercas y otros productos hacen su valor algo más evidente. Pero las funciones más importantes del manglar están generalmente relacionadas a su uso como hábitat para aves, reptiles y muchas especies marinas importantes. Las áreas de manglar en Centroamérica sirven como área de reproducción y de cría para cangrejos, langostas, moluscos y numerosos peces de valor comercial, Asimismo los manglares producen enormes cantidades de nutrimentos que son arrastrados hacia áreas de estuario cercanas y hábitat cerca de la costa que proporcionan la base alimenticia para especies marinas adultas. Las relaciones entre los sistemas de manglar y pesquerías marinas de alta mar, por lo tanto, no deben ser subestimadas. [59]

El cuadro 1.6 proporciona una visión general de la cobertura de manglares en Centroamérica. Los manglares cubren casi toda la línea de costa de Belice así como también los bordes de lagunas de muchos de los cayos de mar adentro.

Aunque no existen inventarios completos de las áreas costeras de Belice, es probable que las estimaciones de IUCN de las áreas con manglares estén significativamente subestimadas. Es probable que IUCN no consideró las áreas de manglar sobre los cayos, así como algunas de las áreas que se encuentran tierra adentro donde el agua salada influye en las áreas pantanosas bajas de los deltas de muchos ríos y otros cursos de agua de Belice. Una estimación, por ejemplo, muestra que los manglares y bosques de pantano

54 Hilty, S.L. Environmental profile of Nicaragua, (Nicaragua I), Arid Lands Inf. Center, University of Arizona, Tucson, 1984.

55 Hartshorn, G. et al, Costa Rica II, op. cit.

56 IUCN, op. cit.

57 Ibid.

* N.T.: Una cuarta especie, mangle piñon (*Pelliciera rhizophorae*), es localmente muy abundante en los manglares de Panamá y Costa Rica.

58 Ibid.

59 Belize II, Honduras II, Costa Rica II, Panamá II, perfiles ambientales, op. cit.

CUADRO 1.6

SUPERFICIE DE MANGLARES EN LAS ZONAS COSTERAS DE AMERICA CENTRAL

PAIS	km^2
Guatemala	500
Belice	730
Honduras	1.450
El Salvador	450
Nicaragua	600
Costa Rica	390
Panamá	4.860

Fuente: "Global Status of Mangrove Ecosystems", Environmentalist 3: (1983) Suplement No. 3, p. 12.

cubren aproximadamente 2.408 km^2, lo que equivale a más del 10% de todas las tierras de bosques en el país. [60] Sin embargo, esta categoría amplia probablemente exagera la extensión actual de los bosques de manglar costeros, dado que estos no están separados de los extensos bosques sobre pantanos que están dominados por "caway" y palmas de agua dulce.

Algunas áreas de estuario con manglar más importantes en Centroamérica se encuentran a lo largo de casi toda la costa Pacífica de Honduras, la que queda totalmente dentro del Golfo de Fonseca. Aunque la costa del golfo se extiende también tanto a El Salvador y Nicaragua, casi toda el área de manglar está localizada en las amplias y poco profundas tierras inundadas de la costa hondureña. Aquí, cinco de los principales ríos (el Goascarán, el Nacaome, el Choluteca, el Sampile y el Negro), drenan casi 13% del territorio de Honduras, escurriendo serpenteantes (meandros) por 50.000 Ha de manglares costeros y tierras inundadas asociadas. Sobre la vertiente del Caribe, los manglares no son tan frecuentes, pero se encuentran en extensas áreas de costa inundada en Laguna Quemada (en la costa del valle del Sula, Honduras), al este de La Ceiba y en Laguna de Caratasca cera de Puerto Lempira. [61]

En relación con el tamaño de su línea de costa, Guatemala tiene la menor área con manglares que cualquier otro país de América Central. Esto es porque los 320 km a lo largo de la costa del Pacífico son relativamente uniformes, con gran parte de su longitud total con playas de arena. Las principales áreas de manglar se encuentran en la costa Pacífica del norte, desde Champerico hasta la frontera con México; entre Tecojate y Sipacate en la provincia de Escuintla; entre Iztapa (en la desembocadura del río Guacalate) y Las Lisas en la costa del Pacífico; y al norte de Puerto Barrios en las playas orientales de la Bahía de Amatique en el Golfo de Honduras, en la vertiente del Caribe.[62]

---

60 Hartshorn, G. et al. Belize II, op. cit.

61 Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.

62 Universidad Rafael Landivar. Perfil ambiental de la República de Guatemala (Guatemala II), AID/ROCAP, Ciudad de Guatemala, 1984.

Parece que las estimaciones de estuarios con manglar de IUCN para Nicaragua son también bajas, dado que grandes áreas de manglares cubren muchas lagunas interiores, pantanos y desembocaduras de ríos que interrumpen los 1.000 km de la costa Atlántica de Nicaragua. La más grande entre éstas se encuentra al sur de la Laguna Bismuna cerca de la frontera con Honduras, en Laguna Karata, al sur de Puerto Cabezas; las largas franjas de tierras bajas pantanosas interiores que se extienden entre las desembocaduras de los ríos Jurinwas y Grande de Matagalpa y hasta el Río Escondido cerca de Bluefields. Los principales manglares de la costa Pacífica de Nicaragua se encuentran en el norte, en las provincias de León y Chinandega. [63]

En Costa Rica y Panamá, los manglares son especialmente importantes a lo largo de la costa Pacífica. Alrededor del 15% de la costa de Costa Rica se estima está cubierta de manglares y estuarios asociados, donde los manglares ricos en nutrimentos a lo largo del Golfo de Nicoya proveen hábitat particularmente importantes para la reproducción y cría de camarones y muchas especies de peces. [64] Como ya se ha indicado, Panamá tiene las áreas de manglar más extensas de América Central, con la mayor parte localizada en la costa Pacífica.

Las áreas de costa del Pacífico más extensamente cubiertas incluyen gran parte de la costa suroccidental de Chiriquí (en el Golfo de Chiriquí), desde Puerto Armuelles a la desembocadura del Río Tabasara, casi toda el área interior de la costa del Golfo de Montijo, el área en la Bahía de Parita cerca de Puerto Aguadulce, la costa desde el oriente de Ciudad de Panamá a la desembocadura del Río Chepo, y a lo largo de la porción de la costa de la Bahía de Panamá que drena la zona montañosa de Maje, y alrededor del Golfo de San Miguel. [65]

Las áreas de manglar en la vertiente Atlántica de Panamá son mucho menos extensas que las del Pacífico, relegadas principalmente a las zonas de costa baja adyacentes al río Changuinola (cerca de la frontera con Costa Rica), el interior de la costa de la Laguna de Chiriquí y el Golfo de San Blas en el oriente de Panamá. Sin embargo, en estos manglares del Caribe se ha encontrado que contienen irregularmente grandes cantidades de biomasa por hectárea cuando se comparan a manglares del Pacífico u otras costas Centroamericanas con manglar ubicadas al norte de la costa Atlántica. Esta riqueza es atribuida al hecho que Panamá se ubica al sur del cinturón de huracanes y la oscilación de mareas en la vertiente del Caribe de Panamá es sólo de un metro comparada con la de seis metros en el Pacífico. [66]

RECURSOS GENETICOS Y BIOLOGICOS

La riqueza y diversidad de zonas de vida encontrada en los hábitat acuáticos y terrestres ya descritos, por ejemplo ecosistemas de bosque tropical y arrecifes de coral, unido a la ubicación de Centro América como un puente entre dos masas de tierra continentales separadas y una estrecha franja entre dos amplios regímenes oceánicos hacen a la Región uno de los depósitos de riqueza genética y diversidad biológica más importante del mundo.[67]

---

63 Hilty, S.L. Nicaragua I, op. cit.

64 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

65 AID-Panamá II, op. cit.

66 Ibid.

67 Hartshorn, G. Wildlands conservation in Central America, op. cit.Budowski, G. Wilderness in Central America, present achievements and likely prospects. Paper, First World Wilderness Conference, Johannesburg Oct. 1977, La Bastille, 1978.

En muchos casos, la flora y la fauna tanto de Norte como de Suramérica se entremezclaron en la Región centroamericana. Por ejemplo, la vegetación baja tipo arbustiva (llamada páramo) característica de las cumbres altas de Los Andes tiene su extensión más septentrional en las cumbres más altas de CostaRica; mientras el rodal de pino norteamericano (*Pinus caribaea*), cerca de Bluefields, Nicaragua, se considera como la localidad más austral de esta especie. [68] Agregado a esto, los bosques de América Central están habitados por vida silvestre característica de Norteamérica (tales como venados y nutrias) y de Suramérica (por ejemplo, tapires, perezosos, osos hormigueros, monos y ocelotes).

Sin embargo, debido al hecho que el clima puede variar notablemente en cortas extensiones de terrreno en las áreas abruptas y en las montañas, a menudo, las especies de plantas y animales de zona templada y tropical se distribuyen en el mismo habitat. Por ejemplo, en partes de Honduras el venado de cola blanca y los monos se encuentran en las mismas áreas boscosas. [69]

En términos de número de especies, las relativamente pequeñas áreas de bosque tropical de América Central están entre los hábitat más ricos de la tierra. En conjunto Honduras registra al menos 700 especies de aves, 112 de mamíferos y 196 de reptiles y anfibios. [70] De manera similar, la rica fauna de Guatemala se dice incluye 600 especies de aves, 250 de mamíferos (incluyendo 28 tipos de animales de caza), y 200 especies de reptiles y anfibios. [71] La lista más reciente de aves de Costa Rica incluye 848 especies, mientras Panamá la encabeza con 880 especies, más de las que son encontradas en toda el área del Hemisferio occidental al norte del Trópico de Cáncer. [72] Belice, tiene aproximadamente 533 especies de aves, no obstante el hecho que posee pocas especies de zonas altas. [73]

A menudo, en áreas pequeñas de zonas de vida, dentro de Centroamérica, se ha encontrado que sostienen particularmente una amplia diversidad de flora y fauna. La Estación Biológica de La Selva en Costa Rica, con unas 1300 Ha, mantiene 1.5 veces más número de especies animales y de plantas, que las encontradas en todo el Estado de California (aprox, 405.00 km^2). [74] Similarmente, en una pequeña área de bosque de tierras bajas en Costa Rica, un ornitólogo registró una vez 331 especies diferentes de aves en el período de un año. [75] La colonia más grande de pelícano pardo (*Pelecanus occidentalis*) en el mundo está ubicada en la Isla Taboga en Panamá. [76]

América Central también hospeda una gran cantidad de aves migratorias provenientes de ambas Américas. De hecho, algunas aves migratorias que generalmente se pensaba eran residentes invernales en Centroamérica, realmente pasan más tiempo aquí que en la zona templada. Tres de las cuatro rutas principales

---

68 Hartshorn, Ibid.

69 Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit

70 Ibid.

71 University of Georgia. Inst. of Ecology. Guatemala Ib. An enviranmental profile o Guatemala. Assessment of environmental problems and short and long term strategies for solution, AID, 1981.

72 Skutch, A. Your birds in Costa Rica. Ibis publishing. Santa Mónica, California, 1984.
Ridgely, R. A guide to The birds of Panama. Princeton University Press, 1976

73 Hartshorn, G. et al. Belize II, op. cit.

74 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

75 Slud, P. The birds of Finca La Selva, Costa Rica; a Tropical wet forest locality
Bulletin American Museum of Natural History 121 (2): 49-148.

76 AID-Panamá II, op. cit.

de migración entre las dos Américas convergen en Panamá [77]. El cuadro 1.7 proporciona varios ejemplos de especies de aves en zona templada que pasan el invierno en América Central.

Existen al menos 225 especies migratorias conocidas que usan el Istmo Centroamericano como una área estacional, ya que las rutas migratorias para aves terrestres, aves costeras y zancudas, aves marinas y acuáticas, todas pasan sobre o cerca de la Región. Un inventario reciente mostró que al menos 53 especies de aves conocidas se reproducen en Estados Unidos y Canadá y el resto del tiempo lo pasan en los bosques y áreas abiertas de América Central. [78] Es posible que los cambios en los hábitat particulares (bosques, campos, pantanos, etc.) de estas aves que convergen en Centroamérica pueda tener una influencia potencial importante en su abundancia continua en América del Norte.

Las tortugas, verde (*Chelonia mydas*), de carey (*Eretmochelys imbricata*), y caguama (*Caretta caretta*), se encuentran a lo largo de toda la costa del Caribe de Centroamérica, y la tortuga lora (*Lepydochelys olivacea*) del Pacífico habita gran parte de esa costa. [79]

La tortuga verde tiene un peso de más de 115 kg., es altamente explotada como fuente de proteína en gran parte de Centroamérica y sus huevos, a menudo, saqueados para ser ofrecidos como "bocas", bocadillo servido con los tragos en bares urbanos. [80] Aunque migra a lo largo de la costa Caribeña, la principal playa donde anida en la vertiente del Caribe está en Tortuguero, Costa Rica. [81]

Estos son algunos ejemplos de la diversidad de especies de vida silvestre encontradas en Centroamérica. Muchas de estas especies animales, aunque no son comercialmente esenciales, son valiosas para las poblaciones tribales indígenas o para otros grupos, por ejemplo, cacería fines deportivos o para comida. Los papagayos y guacamayos han sido desde hace tiempo recolectados para la venta como mascotas; los primates son solicitados para investigación biomédica; los grandes felinos, como jaguares y acelotes, son matados por su piel; las tortugas, iguanas, ranas, cocodrilos, y numerosas especies de aves son codiciadas para diversos productos y usos exóticos. [82] Es, sin embargo, difícil cuantificar el valor de la mayoría de la fauna de la Región en términos de las contribuciones futuras al desarrollo económico y social, ya que gran parte de ellas no son comerciales o satisfacen necesidades exóticas que pueden o no continuar en el futuro. [83]

Pocas de las especies silvestres de fauna terrestre en América Central son lo suficientemente abundantes para permitir una explotación más intensiva y, como se describirá en los capítulos 3 y 4, muchos ya son

---

77 National Geographic. Mapa de aves migratorias, 1979.

78 Millington, R.S. The effect of land use changes in Central America on the population of some migratory bird species. Unpublished draft manuscript, Washington D.C., The Nature Conservancy, 1984.

79 Mack, D. et al. The sea turtle: an animal of divisible parts. World Wildlife Fund, special report no. 1, Washington D.C., 1979.
Nietschman, B. When the turtle collapses, the world ends. Caribbean Review (s.f.)

80 Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.

81 Carr, A. Sea turtles and National Parks in the Caribbean. In: Proceedings of the World Congress on National Parks, Bali, oct. 11-22. Smithsonian Press, Washington, D.C., 1982.

82 Barborak, J. et al. Status and trends in international trade and local utilization of wildlife in Central America. CATIE, Turrialba, Costa Rica, 1983.

83 Ibid.

CUADRO 1.7

ALGUNAS AVES DE ZONAS TEMPLADAS QUE PASAN EL INVIERNO EN AMERICA CENTRAL

NOMBRE	AREA DE REPRODUCCION	AREA DONDE PASAN EL INVIERNO
Mirlo Turdidae; *Turdus migratorius*	noreste de Estados Unidos	Región de Petén, Guatemala
Colibrí garganta de fuego Trochilidae; *Archilochus colubris*	noreste de Estados Unidos y este de Canadá	Area Central de Nicaragua
Gaviota de California Laridae; *Larus californicus*	noreste de Estados Unidos y suroeste de Canadá	Fuera de la costa occidental de Guatemala y El Salvador
Chorlito Scolopacidae; *Aphriza virgata*	Alaska	Noreste de Guatemala
Golondrina azul y blanca Hirundinidae, *Notiochelidon cynoleuca*	sur de Argentina	Región de Petén, Guatemala
Mosquero tijereta Tyrannidae; *Mascivora tyranus*	noreste de Argentina	Región de Darién, Panamá

Fuente: Mapa de aves migratorias del National geographic, 1979.

escasos o están cerca de su extinción. [84] Por lo tanto, el valor de gran parte de la vida silvestre en América Central debe ser juzgado sobre la base de su valor intrínseco, no sólo como contribuyentes a la diversidad genética natural de la tierra, sino también como algo que es respetado y valorado por los grupos humanos locales y turistas potenciales.

Algo un tanto más fácil de cuantificar, en términos económicos directos, es el potencial de la Región en plantas y vida acuática, ya que un gran número de especies de ambos grupos son de un alto valor comercial. Costa Rica y Guatemala probablemente mantienen el crecimiento de plantas más diversificado en toda Centroamérica [85], aunque no existe una referencia definitiva para verificar esta afirmación. Se piensa que Costa Rica tiene al menos 2.000 especies arbóreas de latifoliadas [86] y un total de 12.00 especies de plantas, mientras los bosques de Guatemala se estima contienen 16 especies arbóreas de coníferas y 450 especies arbóreas latifoliadas. [87]

---

84 Ibid.

85 Universidad Rafael Landivar. Guatemala II, op. cit.

86 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

87 Guatemala II, op. cit.

Quizás los menos explotados de todos los recursos biológicos de Centroamérica son las numerosas especies de plantas que, mientras parecen de poco valor económico hoy día, pueden algún día probar contener importantes materiales para farmacéuticos, hibridación de plantas, mejoramiento o manufactura de plaguicidas.

Actualmente alrededor de la cuarta parte de las medicinas comercialmente producidas en Estados Unidos se derivan parcial o totalmente de plantas tropicales. Sin embargo, el uso de especies silvestres y exóticas con propósitos medicinales a menudo se revela como un campo de gran promesa para el futuro. Pero actualmente la investigación, selección e industrialización de plantas tropicales es aún una actividad que apenas comienza. [88]

Existen indicaciones, sin embargo, que los bosques tropicales de América Central pueden proporcionar en el futuro plantas medicinales con un valor comercialmente importante. Por ejemplo, un botánico especializado en aplicaciones medicinales de fitoquímicos ha informado recientemente de un programa de recolección de 1.500 especies arbóreas en Costa Rica e indicó que al menos 225 pueden tener uso potencial en tratar el cáncer. [89] En Honduras, el gobierno ha apoyado esfuerzos para cultivar y procesar la planta Calajuala, usada en investigación del cáncer. [90]

RECURSOS MINERALES Y ENERGETICOS

Aunque se conocen en la Región depósitos de una amplia variedad de minerales metálicos, materiales de construcción, petróleo, gas y carbón, información detallada acerca de la geología y disponibilidad de tales recursos energéticos no renovables en Centroamérica aún están incompletos. Los principales minerales metálicos que se encuentran en la Región son oro, plata, cinc, cobre, plomo y hierro; con menores cantidades de titanio, aluminio, manganeso, molibdeno, antimonio, cadmio, cobalto, cromo, níquel, tungsteno, mercurio, estaño. Se piensa que existen muchas pequeñas operaciones mineras en la mayoría de los países, pero gran parte del desarrollo de centros de minería metálica se encuentran en seis minas de categorías mundial que producen más de 150.000 Ton. de mineral por año, como se indica en el cuadro 1.8

Los principales rasgos geológicos de Centroamérica han hecho posible a los geólogos hacer algunas generalizaciones acerca de la distribución de depósitos de minerales metálicos en la Región. La parte norte de Centroamérica está compuesta de grandes áreas de rocas ígneas y metamórficas relativamente antiguas, las que contienen depósitos de plata, plomo, antimonio, mercurio y estaño. La falla de Motagua contiene rocas y depósitos asociados de níquel, cromo y cobalto que se originaron en las capas internas de la tierra. Rocas volcánicas paralelas a la costa del Pacífico contienen vetas de oro, plata, plomo y cinc, mientras rocas volcánicas del sur de la Región contienen depósitos de manganeso. Algunas rocas volcánicas están entremezcladas con granito conteniendo depósitos de cobre y molibdeno. Como regla general, los depósitos minerales en Centroamérica tienden a contener más plata y plomo en el norte y más oro y cobre en el sur. [91]

---

88 National Research Council. Ecological aspects of development in the humid tropics. National Academy Press, Washington, D.C., 1982.

89 WWF-US. Proposal, Study on wild animal and plant trade regulation in Central and South America. Unpublished manuscript, 1983.

90 Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.

91 Cunningham et al., op. cit

A pesar de la proximidad de la Región a las grandes y conocidas reservas de petróleo en México al norte y Venezuela al sur, los geólogos han concluido que las condiciones geológicas necesarias para la formación de grandes depósitos de petróleo recuperable son solo marginalmente favorables. Actualmente, solo dos grandes campos petroleros han sido desarrollados en Centroamérica, ambos en la cuenca Chapual-Petén de Guatemala, los que son una prolongación de los altamente productivos del área de Reforma de México. Algunas muestras de petróleo y gas también han sido reportadas en la cuenca de Limón, situada cerca de la frontera Costa Rica-Panamá en la vertiente del Caribe y mar adentro de Nicaragua, en áreas con gruesos depósitos de rocas sedimentarias en Nicaragua [92], (Nicaragua Rise).

CUADRO 1.8

MINAS DE CATEGORIA MUNDIAL EN AMERICA CENTRAL

PAIS	MINA	RANGO DE PRODUCCION ANUAL POR 1.000 TON. DE MINERAL	PRODUCTO PRINCIPAL
Guatemala	Oxec	150-300	Cobre
Honduras	El Mochito	500-1.000	Cinc, plomo, cobre oro, plata
Nicaragua	Sententrion	150-300	Oro
Nicaragua	Siuna	500-1.000	Oro
Nicaragua	Vesubio	150-300	Cinc, plomo, cobre oro, plata
Costa Rica	Santa Clara	300-500	Oro

Fuente: C.G. Cunningham et al., "Earth and Water Resources and Hazards in Centra America". U.S. Geological Survey Circular 925, 1984.

Además de estas áreas, numerosas perforaciones, especialmente en áreas costeras de la Región no han dado aún señales de grandes reservas de petróleo a profundidades que podrían ser recuperables económicamente bajo las condiciones actuales. Sin embargo, el interés por las exploraciones petroleras permanece fuerte en Centroamérica, con compañías petroleras internacionales que continúan solicitando concesiones para la exploración de petróleo y gas. [93]

Aunque se han descubierto filones lo suficientemente gruesos de carbón mineral en cada país, excepto Belice, pocos esfuerzos se han hecho para estudiar el potencial de los recursos de carbón de la Región y en que medida el carbón local podría sustituir al petróleo importado. Una estimación reciente, no publicada, de

92 Ibid.

93 Belize II, Guatemala II, Panamá II, op. cit.

un investigador del Servicio Geológico de Estados Unidos estableció que al menos 355 millones de toneladas cortas (1 Ton corta = 907 kg) podrían ser recuperadas actualmente de las reservas de América Central. [94]

Actualmente las áreas con principal interés para la explotación de carbón se centran en las tierras altas de Guatemala, en el depósito Volio en el centro oriente de Costa Rica y en las áreas adyacentes al otro lado de la frontera en Panamá, y en la que puede ser la Región carbonífera más extensa en el área de la Laguna de Chiriquí en Panamá.

Gran parte de los depósitos de carbón reportados hoy día en Centroamérica son de lignito el que, aunque menos deseado que el carbón bituminoso, aún es usado como combustible en muchas partes del mundo. El carbón bituminoso y sub-bituminoso ha sido identificado en Guatemala, Honduras, Costa Rica y Panamá. Pero los depósitos de carbón reportados se piensa son de calidad suficiente como para ser usados para cocinar. [95]

Aunque no se han explotado depósitos de turba en Centroamérica, evaluaciones de campo preliminares se están realizando en dos turberas de Costa Rica, una a lo largo de la frontera con Nicaragua y la otra cerca de la costa del Caribe. Es probable que más depósitos de turba serán descubiertos porque el lignito, el cual es un estado intermedio entre la turba y el carbón bituminoso,está ampliamente distribuido. [96]

En el pasado, la exploración minera fue restringida en muchas áreas de Centroamérica debido a que la densa cobertura del bosque tropical, las rocas volcánicas, los gruesos mantos de granito, y los profundos depósitos de suelo ocultaban muchos depósitos potenciales. Debido a estos obstáculos, la evaluación mineral y los esfuerzos de desarrollo se han centrado principalmente en aquellos productos más rentables y buscados, desde que los españoles llegaron hace cinco siglos, como oro y otros metales preciosos y, más recientemente, petróleo. Esto ayuda a explicar la preponderancia de los metales preciosos en el sector minero de la Región. Sin embargo, en el futuro las evaluaciones de recursos minerales probablemente se centrarán en gran medida en otros productos tales como el carbón, el aluminio, el estaño y el níquel. [97]

Los geólogos confían en que el mejoramiento de la información geológica disponible y la diversificación hacia otras áreas que no sean la de los metales preciosos y petróleo, conducirán al descubrimiento de nuevos depósitos de recursos minerales no renovables en varias partes de América Central.

De manera creciente, las nuevas técnicas de explotación mineral, especialmente el uso de información Landsat, y la aplicación del conocimiento genérico acerca de la correlación existente entre ciertos pisos geológicos y la presencia de varios depósitos minerales, están haciendo cada vez más posible empezar a desarrollar un cuadro sistemático de la extensión de los recursos minerales no renovables de América Central. [98]

Actualmente, similitudes geológicas entre áreas de América Central y ricas áreas mineras en otras partes de América Latina y el Caribe han incitado especulaciones acerca de depósitos minerales agregados que se

93 Belize II, Guatemala II, Panamá II, op. cit.

94 Cunningham, et al., op. cit

95 Ibid.

96 Thayer, G.R. et al. The Costa Rican peat project. Los Alamos Science no. 14, 1986.

97 Cunningham et al., op. cit.

98 Ibid.

podrían encontrar. Gran parte de América Central, por ejemplo, se sabe es geológicamente similar a la rica Región minera de la Sierra Madre Occidental de México. Como ya se mencionó, la cercanía de grandes reservas de petróleo conocidas en Guatemala y México continúa despertando el interés en la explotación petrolera en gran parte de Centroamérica, particularmente en las áreas costeras desde Belice hacia el sur hasta la cuenca de Limón. Grandes depósitos de sulfuros como aquellos encontrados en Cuba, conteniendo minerales de cinc, plomo, cobre, oro, plata y manganeso, se piensa existen en partes de Centroamérica que presentan características geológicas semejantes. Por la misma razón, depósitos de fosfato como aquellos encontrados en Florida y arenas que contienen metales pesados similares a aquellos de Colombia, (conteniendo minerales de platino, oro, estaño y elementos térreos poco comunes), se estima están cubiertos en áreas de costa tanto en el continente como mar adentro. También se estima que depósitos de oro adicionales se pueden encontrar en rocas volcánicas en sectores de América Central, dado que el depósito de Pueblo Viejo en la República Dominicana, uno de los depósitos a tajo abierto más grandes de América, se sabe ha sido formado en rocas volcánicas similares. [99]

Sin embargo, es improbable que descubrimientos minerales futuros alteren fundamentalmente el hecho que, en comparación al vecino México o ciertos países latinoamericanos, América Central no está particularmente bien dotada con recursos minerales no renovables. Se pueden desarrollar nuevos campos de petróleo y gas, se producirá indudablemente más carbón (especialmente lignito) y probablemente se indentificarán nuevos depósitos de minerales metálicos. Pero, aun así, en la actualidad los geólogos no anticipan cambios fundamentales en el cuadro relativo a la base de recursos minerales en Centroamérica. [100]

En contraste a las condiciones marginalmente favorables en Centroamérica a la presencia de combustibles minerales (petróleo y carbón), las condiciones para varias fuentes de energía importantes de recursos renovables son ideales en casi toda la Región. La alta actividad volcánica causada por los movimientos de las cinco placas tectónicas que convergen en la Región es también un indicador de abundante energía geotermal potencial en la Región. La exploración de tales fuentes se está realizando en cada país de la Región excepto en Belice, el que se encuentra alejado del cinturón volcánico del Pacífico. Actualmente, El Salvador y Nicaragua están generando electricidad de sitios geotérmicos en operación, mientras Guatemala y Costa Rica también se encuentran en el proceso de desarrollar estaciones generadoras. [101]

Como se mencionó anteriormente en este capítulo, cada país de Centroamérica ha identificado potenciales importantes para la generación de electricidad por hidroenergía. El cuadro 1.9 presenta estimaciones recientes reportadas por el Banco Interamericano de Desarrollo. Como se puede ver, solo un pequeño porcentaje de este potencial ha sido en realidad desarrollado hasta hoy. Otra importante fuente de energía renovable en Centroamérica es, por supuesto, la biomasa, debido a los extensos recursos forestales en la Región. El uso de la hidroenergía y la biomasa, así como también algunas de las amenazas a estas fuentes renovables de energía serán discutidas con más detalle en los capítulos 2 y 3.

En Guatemala, se están haciendo planes para usar fluidos geotérmicos directamente en procesos industriales que requieren calor en el área de Amatitlán,[102] mientras Costa Rica espera aprovechar más de

---

99 Ibid.

100 Ibid.

101 Trocki, L.K. y Booth, S.R. Energy supply and demand in Central America, Los Alamos Science no. 14, 1986.

102 Ibid.

una década de exploración y desarrollo del sitio geotérmico de Miravalles en Guanacaste, iniciando la generación de energía eléctrica en el año 1990. [103] En Honduras, también la exploración geotérmica está avanzando en seis sitios. [104]

CUADRO 1.9

POTENCIAL HIDROENERGETICO EN AMERICA CENTRAL

PAIS	HIDROELECTRICIDAD		
	CAPACIDAD POTENCIAL ESTIMADA (Gwh)	GENERACION 1980 (Gwh)	PORCENTAJE UTILIZADO
Guatemala	5.880	540	9,2
Belice	1.881	neg.	1,0
El Salvador	4.500	850	18,9
Honduras	2.400	380	15,8
Nicaragua	18.000	410	2,3
Costa Rica	37.898	1.780	4,7
Panamá	12.000	1.283	10,7

Fuente: Inter-American Development Bank. Investement and Financing Requirement for Energy and Minerals in Latin America, Washington D.C.: IDB: June, 1981. Las estimaciones de Belice fueron calculadas de la lista de los principales sitios potenciales hidroenergéticos en Belice II: 66.

103 Denis, B.R. y Hanold, R.J. High Temperature borehole measurements at Miravalles, Costa Rica. Los Alamos Science no. 14, 1986.

104 Eppler, D.B. Geology of Honduran Geothermal sites. Los Alamos Science no. 14, 1986.
Goff, F. Geochemistry at Honduran Geothermal sites. Los Alamos Science no. 14, 1986.

CAPITULO 2

TENDENCIAS SOCIO-ECONOMICAS EN AMERICA CENTRAL

Los principales aspectos del ambiente natural de América Central descritos en el capítulo anterior proporcionan una base para evaluar muchas de las tendencias demográficas y socio-económicas en la Región. Este capítulo describe las presiones económicas y de poblaciones que se insertan sobre la base de recursos naturales de la Región: crecimiento rápido de la población, con limitadas oportunidades para ganar su sustento en el sector de servicios o manufactura; división de los limitados recursos de la Región entre cada vez más población, agobiada por factores políticos y económicos que restringen el acceso a las tierras más fértiles de la Región; disminución en la cantidad disponible de alimentos básicos y en los últimos años, especialmente en áreas rurales, sufriendo disminución de los niveles de vida medidos tanto con indicadores de calidad de vida como de ingreso per cápita.

DEMOGRAFIA

En 1986, la población total de Centroamérica, sobrepasaba los 25 millones, habiéndose doblado desde 1960 e incrementado cinco veces de los cinco millones de personas que vivían en la Región en 1920. [1]En las últimas décadas, América Central ha crecido a una tasa más rápida que cualquiera otra región del mundo y, actualmente, está creciendo a una tasa porcentual de 2.8, sólo ligeramente menor a la tasa de Africa. Como se ve en el cuadro 2.1, ésta tasa de crecimiento es considerablemente más alta que las tasas actuales para todos los países de América Latina y podría conducir, si se mantiene, a doblar la población de la Región en 25 años. Las tasas de crecimiento de tres países, en particular, son aún extraordinariamente altas, Nicaragua, Honduras y Guatemala. Estos tres representan más del 60% de la población regional y se está incrementando a casi 3.5% por año. [2]

Las estadísticas generales del crecimiento de población esconden las diferencias numéricas país por país. Por ejemplo, aunque las tasas de crecimiento para El Salvador, Belice, Panamá y Costa Rica, todas quedan dentro de rangos moderados de 2.0 a 2.7%, solamente Panamá y Costa Rica han alcanzado estas tasas más bajas y reducido significativamente las tasas de fertilidad total. En Belice, actualmente uno de los países menos densamente poblados del mundo, el incremento natural es limitado debido a las altas tasas de migración, especialmente hacia Estados Unidos. Aunque El Salvador ha hecho algunos avances hacia su transición demográfica, la mortalidad infantil y las tasas de mortalidad general aún se mantienen muy altas, y si se reducen como se espera, podrían incrementar las tasas de crecimiento nuevamente a menos que se reduzca simultáneamente la tasa de fertilidad total. [3]

Como en otras regiones con rápido crecimiento en el mundo, las pirámides de edad para las poblaciones de los países centroamericanos tienen una base muy amplia, con 44% de la población actual con menos de 15 años de edad. [4] Solo en Panamá y Costa Rica el grupo menor de 15 años es menor a 40%.

---

1 Agency for International Development. Briefing book for the Kissinger Commission, 1983. Population Reference Bureau. World population data sheet, Washington D.C., 1986.

2 Population Reference Bureau, op. cit.

3 AID. Briefing book, op. cit.

4 Population Reference Bureau, op. cit.

Esta estructura de edad tiene importantes repercusiones económicas, políticas, sociales y en el manejo de recursos naturales en todos los países, las que se harán sentir por muchas décadas en el futuro.

CUADRO 2.1

CRECIMIENTO DE POBLACION EN AMERICA CENTRAL

País	Población en 1986	Tasa Anual de Incremento (porcentaje)	Período en duplicarse (años)	Porcentaje de población menor de 15 años
Guatemala	8.600.000	3,1	22	45
Belice	159.000	2,5	28	44
El Salvador	5.100.000	2,4	29	45
Honduras	4.600.000	3,2	22	48
Nicaragua	3.300.000	3,4	20	48
Costa Rica	2.700.000	2,6	27	35
Panamá	2.200.000	2,1	33	39
Totales				
América Central	25.250.000	2,8	25	44
América Latina	406.000.000	2,3	30	38

Fuente: Apéndice A, Cuadro A. 1

La tasa de dependencia, número de personas en edad de trabajo comparado con el número de personas bajo o sobre esa edad, es muy alta actualmente. [5] Esto significa que el peso social y económico en cada país para generar trabajos, viviendas y servicios físicos y sociales tiene que aumentar considerablemente en el futuro en la medida que los jóvenes de hoy pasen a edades adultas. Esto tiene, consecuencias potencialmente explosivas tanto en la esfera política como en la del manejo de recursos naturales. Los problemas sociales y la inestabilidad política generalmente tienden, por ejemplo, a ser mayores en sociedades dominadas por adolescentes y adultos jóvenes. Pero, también, los altos porcentajes de población en esas edades implica que cifras crecientes de personas que basan su modo de vida en sistemas de explotación de

5 Ibid

recursos naturales estarán en etapas de vida donde a menudo, la agresiva explotación física de tales recursos predomina sobre las estrategias de manejo de la tierra a largo plazo.

Además, el hecho que en los años venideros cifras cada vez más altas de mujeres alcanzarán la edad de ser madres, significa que la reducción de las tasas de crecimiento de población, si bien es esencial a largo plazo, no lo será en un plazo lo suficientemente corto o mediano para aliviar los críticos problemas relacionados con los recursos naturales identificados en la siguiente sección de este informe. El número de personas que estarán disponibles durante las próximas dos décadas para cortar bosque, labrar los suelos, contaminar las aguas, y alterar los valiosos hábitat costeros ya nacieron, y aún cuando haya una rápida caída en las tasas de nacimientos, cantidades crecientes de población nacerán en los años venideros.

Distribución de población

Con la excepción de El Salvador, que es el país más densamente poblado en el continente americano (alrededor de 245 hab/km^2), las naciones de América Central parecen tener solamente densidades de población escasas a moderadas, con un rango de menos de 70 habs/km^2 en Guatemala a un poco más de 6 habs/km^2 en Belice. Pero estas cifras son poco reales, porque las poblaciones de todos los países, excepto El Salvador, están distribuidas muy desigualmente.

Efectivamente, casi el 80% de la población centroamericana vive en un número pequeño de áreas densamente pobladas, identificadas en el mapa 2.1. Por ejemplo, más de la mitad de la población regional vive en las tierras altas densamente pobladas contiguas de Ciudad de Guatemala, San Salvador y Tegucigalpa. Esta zona comprende las tierras altas centrales de Guatemala, donde viven dos tercios de la población del país, así como las tierras altas del sur y del oeste que concentran dos tercios de la población de Honduras, y casi toda la población de El Salvador, un total aproximado de 13 millones de personas. Además, otra cuarta parte de la población hondureña vive en el área oriental del Valle del Sula; nueve décimos de la población nicaragüense residen en la caliente franja de tierras bajas occidentales que incluye las riberas de los Lagos Managua y Nicaragua,dos tercios de la población costarricense viven en el Valle Central de 25 por 65 kms; nueve décimos de la población de Panamá se encuentran en la zona del Canal o en la franja de tierras bajas del Pacífico al occidente del Canal, y un tercio de los beliceños viven en Ciudad Belice. [6] En suma, casi 20 millones de toda la población Centroamericana de 25 millones, viven en las áreas sombreadas marcadas sobre el mapa 2.1, lo que constituye menos del 25% de la superficie regional.

Varias observaciones se pueden hacer del mapa 2.1 acerca de la distribución de población en referencia a los sistemas de recursos naturales descritos en el capítulo anterior. Primero, la gran mayoría de la población vive en las áreas de tierras altas en las cuencas hidrográficas del Pacífico o en las tierras bajas adyacentes a las laderas de Pacífico. El interior montañoso y las áreas boscosas de tierras bajas de la vertiente Atlántica están, con solo pocas excepciones, escasamente pobladas. Como se podía esperar, las áreas densamente pobladas que aparecen en el mapa 2.1 incluyen gran parte de las tierras con los suelos

---

6 OFDA-Guatemala. Guatemala: a country Profile. Office of U.S. Foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington, D.C., AID, 1982.

OFDA-Honduras. Honduras: a country profile. Office of U.S. Foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington, D.C., AID, 1982.

OFDA-Nicaragua. Nicaragua: a country profile. Office of U.S. Foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington, D.C., AID, 1982.

AID-Panamá: State of the environment and natural resources. Panamá II. Washington D.C., 1980.

Hartshorn, G. et al. Belize II: a field study, AID, Belize City, 1984.

volcánicos más fértiles y la zona climática más deseada en la Región. Esto es particularmente cierto para las tierras altas y áreas adyacentes de Guatemala, El Salvador y Honduras, y en el Valle Central de Costa Rica. En esta áreas, la competencia entre tierra disponible para la producción y número absoluto de población, de manera predecible, constituyen una polémica importante.

El Salvador que sobre una base nacional es cuatro veces más densamente poblado que cualquier otro país en la Región, generalmente es citado como el único país que enfrenta el problema de sobre población y extrema escasez de tierras. Sin embargo, el cuadro 2.2. muestra que cuando se compara con la tierra arable disponible, las poblaciones de los otros países se asemejan aún más estrechamente a la situación de El Salvador. Por lo tanto, la presión de población, tierra y recursos naturales disponibles, no están confinados solo a El Salvador. Ello caracteriza a gran parte de la Región localizada en la vertiente del Pacífico.

En El Salvador las mediciones que lo muestran tan pobre en las estadísticas nacionales son porque queda completamente en la vertiente del Pacífico y no posee áreas amplias escasamente pobladas en las cuencas de la vertiente del Caribe, y no porque enfrente escasez de tierras en órdenes de magnitud mayores que las áreas adyacentes de Guatemala y Honduras.

Un segundo punto a destacar, respecto de la distribución de población es que a pesar de las extensas áreas costeras en cada país, poca gente en la Región realmente vive directamente sobre las costas Pacífica o Atlántica de América Central. Existen, sin embargo, algunas excepciones, por ejemplo en Belice, donde 43% de la población vive a lo largo de la costa (35% en Ciudad Belice), es el único país en el que la costa y los recursos costeros predominan como un factor socioeconómico para la mayoría de la población. Un 25% de la población hondureña vive en los tres departamentos costeros de la vertiente Atlántica, a saber Cortés, Atlántida y Colón, pero la principal atracción es hacia el interior, en las ricas áreas agrícolas y la concentración industrial de San Pedro Sula, más que directamente en las costa. Finalmente, más de un tercio de la población panameña vive en las ciudades costeras en las terminales del Canal (Colón o Ciudad de Panamá), pero esto es por razones comerciales especiales evidentes; fuera de la zona del Canal de Panamá la población no está orientada generalmente hacia la costa.[7]

Migración

Las últimas décadas han sido testigos de tres tipos de movimientos de población que han tenido repercuciones significativas para el manejo de los recursos naturales en Centroamérica: 1) El continuo y acelerado movimiento de población hacia las áreas urbanas de la Región, 2) las migraciones de la población, tanto dirigidas por el gobierno o por propia iniciativa, dentro de algunas áreas despobladas y en desarrollo en el interior del Caribe, 3) desplazamientos temporales y, a veces, definitivos de decenas de miles de centroamericanos a lo ancho de fronteras de países vecinos en la Región, a México o Estados Unidos, como resultado de agitaciones políticas, opresión, oportunidades económicas y desastres naturales. Estas tres tendencias serán descritas brevemente.

En la medida que los habitantes rurales pobres de la Región decidan migrar de sus tierras y busquen alternativas de empleo o mejores tierras, ellos tenderán a tener dos alternativas: a) migrar hacia los asentamientos precarios que se encuentran alrededor de casi toda área urbana en Centroamérica, donde pueden buscar empleo en el sector servicios o algún tipo de industria de viviendas, o b) (excepto en El Salvador), moverse hacia el Atlántico hacia carreteras recientemente construidas en las áreas frontera no desarrolladas en esta vertiente (regiones de la Franja Transversal y más al norte en Petén en Guatemala).

---

7 Hartshorn, G. et al. Belize II, op. cit.
Campanella, P. et al. Honduras II, country environmental profile, a field study, AID/McLean, Virginia, 1982.
AID-Panamá II, op. cit.

Mapa 2.1 Desarrollo Económico en América Central

CUADRO 2.2

DENSIDAD DE POBLACION EN AMERICA CENTRAL

PAIS	POBLACION POR km²	POBLACION POR km² DE TIERRA CULTIVADA
Guatemala	79	469
Belice	7	288
El Salvador	246	703
Honduras	41	262
Nicaragua	28	218
Costa Rica	53	551
Panamá	29	297

Fuente: Apéndice A, Cuadro A.2

En la mayoría de los países, la migración fuera de las tierras ocupadas que se ha producido por campesinos pobres, ha sido mayoritariamente en dirección de áreas urbanas. Sin embargo, aún cuando algo más del 40% de la población de Centroamérica vive en áreas urbanas, comparado al 66% de la población en el resto de América Latina, el crecimiento urbano, particularmente en las ciudades capitales, ha sido explosivo desde 1960. El crecimiento en un gran número de ciudades secundarias a través de la Región ha sido igualmente intensa como es el caso de Colón y David en Panamá; Alajuela, Cartago y Heredia en Costa Rica; Granada y León en Nicaragua; San Pedro Sula en Honduras; San Miguel y Santa Ana en El Salvador, para citar solo algunos ejemplos. [8]

El cuadro 2.3 presenta las tasas porcentuales de crecimiento para áreas urbanas en cada país 1960-1970, 1970-1980 y 1980-1985. Estas tasas de crecimiento extraordinariamente altas han generado grandes preocupaciones a los gobiernos locales y nacionales para proporcionar empleos y servicios urbanos. Es dudoso, particularmente bajo las condiciones económicas imperantes, que cualquier país pueda absorber a

8 AID. Briefing book, op. cit.

los migrantes rural - urbanos a tasas tan aceleradas. Sin embargo, a pesar del hecho que una cantidad desproporcionadamente alta del capital público o privado es invertido en construcción e infraestructura en cada país, la provisión de servicios básicos, viviendas adecuadas y empleo ventajoso, no ha sido paralelo al flujo de población en las áreas urbanas con más rápido crecimiento de la Región. Esto ha tenido importantes efectos adversos no solo en la salud pública y la calidad de vida; estas densas concentraciones de habitantes urbanos sin empleo, pobremente abastecidos con: agua potable, alcantarillas e instalaciones para el tratamiento de aguas, servicios para quitar y tratar la basura, genera masivos y crecientes problemas ambientales y de recursos naturales. [9]

Es importante señalar que las altas tasas de crecimiento urbano no han conducido a reducciones de población en áreas rurales debido a las altas tasas de crecimiento de población total. Aún con grandes cantidades de población moviéndose hacia áreas urbanas, las áreas rurales de la vertiente del Pacífico de la Región permanecen densamente pobladas, particularmente cuando se examinan los patrones de tenencia de tierra, como se ilustra luego en este capítulo. Consecuentemente, los gobiernos de Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá han anhelado fomentar el traslado de más gente sin tierra o minifundistas hacia áreas frontera como un mecanismo de válvula de escape para aliviar las presiones en las altamente pobladas tierras y áreas de ladera del Pacífico. Así, se han incrementado los asentamientos pioneros a lo largo de las principales nuevas redes de carreteras construidas en áreas previamente aisladas, tales como la Región del Petén en Guatemala; el eje caminero que se ha extendido al oriente de Tegucigalpa a través de Catacamas y más allá; a lo largo del camino a Rama en Nicaragua; y la red de la carretera Interamericana que llega a San Blas en Panamá. [10] Solamente en Costa Rica se presenta migración de pequeños propietarios y campesinos sin tierra hacia zonas frontera, que excede la migración hacia áreas urbanas.[11]

En resumen, para reducir las presiones sobre las tierras arables en la Región del Pacífico y sobre las áreas urbanas principales que han crecido tan rápidamente, los gobiernos de Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá han llevado a cabo esfuerzos de gran escala para incentivar a que la gente se asiente y desarrolle áreas no desarrolladas en cuencas de la vertiente del Caribe. Como se mencionó en el anterior capítulo, los bosques densos que están siendo talados con fines de colocar cultivos y pastos que son, a menudo, de pobre calidad o muy poco profundos, requieren como mínimo un cuidado y manejo especial si se pretende que ellos mantengan actividades productivas sostenidas por más de un año o dos. Así, aunque estas migraciones internas, facilitadas en particular por la construcción de extensas carreteras en áreas previamente sin caminos, no han tenido mayores efectos en la distribución de población total en alguno de estos países, los impactos ambientales ya han sido especialmente importantes en los bosques densos y cuencas quebradas que, como resultado, han sido taladas. Estos impactos y los problemas que se están generando serán detallados en capítulos posteriores.

Mucha gente en Centroamérica tradicionalmente ha estimado que la emigración es el único medio para mejorar económicamente. Así, el volumen de migración de documentados e indocumentados, de países de la Región, especialmente a México y Estados Unidos, ha aumentado marcadamente en los últimos años.

---

9 Ibid; Abeles, N. et al. Basic shelter needs in CEntral America 1980-2000. USAID office of Housing and Urban Programs, 1980. Newman and Hermanson Co. Urbanization and urban growth as development indicators in AID - Assisted countries, AID - Washington, D.C. 1983.

10 Abeles et al., op. cit., OFDA-Guatemala, OFDA-Nicaragua, OFDA-Honduras op. cit.

11 Costa Rica. Dirección de Estadística y Censos. Atlas estadístico de Costa Rica no. 2. San José, OFIPLAN, 1981.

CUADRO 2.3

CRECIMIENTO DE LA POBLACION URBANA, 1960-1985

País	Porcentaje de Crecimiento 1960-1970	Porcentaje de Crecimiento 1970-1980	Porcentaje de Crecimiento 1980-1985
Guatemala	45,8	48,1	23,0
Belice	24,5	18,0	9,7
El Salvador	43,1	39,6	21,1
Honduras	72,6	74,2	31,2
Nicaragua	63,3	59,4	26,4
Costa Rica	52,0	43,8	20,9
Panamá	54,1	34,6	15,3

Fuente: Calculado en base a cifras en Apéndice A, Cuadro A.3

A pesar de la amplia atención dada al creciente número de inmigrantes que llegan a México y Estados Unidos desde la Región Centroamericana[12], es importante considerar este fenómeno en perspectiva. En comparación con las tasas de crecimiento anual de población experimentada por los países de la Región, la migración extrarregional constituye solamente un factor mínimo en cada país exceptuando Belice. De hecho, una estimación reciente para la Región, establece que la emigración fuera de la Región solo reduce la tasa combinada de incremento de población regional por año, en menos de 0.25%. [13]

Más importante que las cifras, está el hecho que aquellos que migran a Estados Unidos y otras partes tienden a tener más educación, más capacitación técnica, mayores ambiciones y más espíritu de empresa que el promedio. Consecuentemente la denominada "fuga de cerebros" ha sido desde hace tiempo un importante problema para los países que buscan edificar una capacidad técnica para financiar, administrar y manejar los recursos naturales y para investigación científica básica. En los últimos años, se ha estimado que alrededor del 25% de todos los graduados universitarios y de escuelas técnicas de Centroamérica han emigrado a Estados Unidos. [14] Existen actualmente tantos beliceños trabajando en Estados Unidos como los empleados en su propio país natal. [15]

---

12 Fagen, P.W. Latin American refugees: problems of mass migration and mass asylum. In: Newfarmer, R. ed. From gunboats to diplomacy, New U.S. policies for Latin America. John Hopkins University Press, 1984.
Pastor, R.A. Our real interest in Central America. The Atlantic Montly (July 1982): 27-39.

13 Alonso, M. et al. Central America in crisis. Washington D.C. Paragon, 1984.

14 AID-Briefing book, op. cit.

15 Hartshom, g. et al. Belize II, op. cit.

Sobre una base intra-regional, los recientes conflictos, represiones y desastres han incrementado la migración de todos los grupos de población a lo ancho de las fronteras en muchas partes de la Región. Por ejemplo, numerosos guatemaltecos se han instalado en la frontera con México y Belice[16]; los salvadoreños han buscado tierras en Honduras y los refugiados por conflictos políticos de El Salvador se han instalado en Belice[17]; y los Indios de la Moskitia que han sido perseguidos en Nicaragua se han refugiado cruzando la frontera hacia Honduras y Costa Rica. [18]

Las repercusiones potenciales sobre los recursos naturales de estos movimientos crecientes de refugiados políticos, campesinos pobres e indios nativos a través de las fronteras en la Región, se discutirán en el capítulo 4.

Características étnicas

El grupo dominante de población en Centroamérica es el mestizo, el producto de siglos de mezcla sanguínea entre colonos españoles, indios nativos y poblaciones negras tanto de la costa caribeña como de Africa. Solo en Costa Rica, Guatemala y Belice el mestizo es un elemento menos mayoritario.

Un gran porcentaje de la población actual de Costa Rica es de descendencia hispana no mezclada. Pero esto no es resultado de algún cisma cultural en el país, las poblaciones nativas fueron siempre pequeñas en Costa Rica desde la colonización española. [19] En contraste, la situación étnico-cultural en Guatemala es mucho más problemática. Aquí, dos culturas diferentes están más o menos alienadas una de otra, aún cuando la diferencia entre ellas es más de actitudes que raciales.

Más de la mitad de población ladina habla español, es dominante en términos económicos y políticos e incluye aquellos del grupo europeo y mestizo, como también indios nativos que han adoptado sus costumbres. La otra mitad de la población es indígena que mantiene su cultura y lenguaje tradicional, de los cuales al menos un millón casi no tiene participación en la economía nacional. En adición al enorme número de problemas sociales, políticos y económicos existentes hoy día en Guatemala, muchos de los problemas más significativos sobre los recursos naturales derivan de esta fundamental y profunda desaveniencia en la sociedad guatelmateca. [20]

A lo largo de la costa del Caribe de Belice, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, predominan poblaciones anglo-parlantes, criollos o de raza negra y la afinidad cultural, a menudo, es estrecha con las islas de la región caribeña que con las culturas hispanas del interior. Sin embargo, excepto para Belice donde alrededor del 50% de la población es criolla, estos descendientes de trabajadores negros

---

16 Clay, J.W. Guatemalan refugees in México, an introduction. Cultural Survival Quarterly 8(3), 1984.
Everitt, J.D. Small in numbers, but great in impact: the refugee migrations of Belize, Central America, Bradon University, Manitoba, 1983.

17 Campanella, P. et al. honduras II, op. cit.; Harshorn, G. et al. Belize II, op cit.

18 MacDonald, T. Miskito refugees in Costa Rica. Cultural Survival Quarterly no. 3, 1984.

19 Ibid; James, P.E. y Minkel, C.W. Latin America. New York, Wiley 5th edition, 1985.

20 Castañeda, C. y Pinto, D. Recursos naturales de Guatemala, Fac. de Agronomía, U. de San Carlos, 1981.
Nations, J.D. y Komer, O.I. Conservation in Guatemala. World Wildlife Fund, Austin, 1984.
McGreevy, W.P. y Sheffield, A. Guatemala, development and population, Washington D.C.; Battelle Memorial Institute, 1978.

traidos a las plantaciones o labores de construcción; no constituyen un porcentaje muy alto de la población total en sus respectivos países. Belice fue una colonia británica hasta 1981 y generalmente se le agrupa más por bancos internacionales y agencias de ayuda con el Caribe que con la Región Centroamericana por lo que tiende a estar orientado al Caribe. Sin embargo, está emergiendo una interesante división cultural y socio económica en la nación, ya que la población criolla está generalmente orientada al océano y adversa la agricultura, mientras la mitad de la población al interior es dominada por tradiciones agrarias más marcadas y a la cultura hispana. [21]

Algunos grupos más o menos endógenos de indios aborígenes o grupos de inmigrantes permanecen en cada país, pero en todas las áreas comprenden menos del 10%. Estos incluyen mayas, garifunas y poblaciones menonitas en Belice; indios Miskitos en las áreas del Caribe de Honduras y Nicaragua; y los Kuna, Choco e indios Guaymí de Panamá. [22] Algunos de estos grupos se discutirán con más detalle en el capítulo 4.

CALIDAD DE VIDA

A pesar de los importantes avances, durante las últimas décadas, en mejorar las condiciones generales de salud en todos los países de la Región, muchas áreas de Centroamérica aún tienen serios problemas de salud y nutrición que son características de los países más pobres de Asia y Africa: la diarrea y las enfermedades respiratorias agudas continúan siendo responsables de un gran número de muertes entre los niños; enfermedades parasitarias, virales y otras infecciosas se mantienen entre las causas más importantes de mortalidad e incapacidad en la Región; y la malnutrición persiste como una fuerza debilitadora entre un alto número de gente muy pobre en barriadas urbanas y áreas rurales de la Región.

Salud

El cuadro 2.4 muestra la esperanza de vida y las tasas de mortalidad infantil para los países de América Central comparadas a las de Estados Unidos y Canadá. Tres países, Costa Rica, Panamá y Belice, se comparan favorablemente a Norteamérica, pero el resto de la Región se rezaga considerablemente, especialmente Nicaragua, Honduras y Guatemala, reflejándose en los tres países problemas serios de mortalidad infantil y de niños pequeños.[23] Las tasas de mortalidad infantil, de niños pequeños (número de muertos en edades de 0-1 año y 1-4 años respectivamente, por cada mil nacidos vivos) está considerada de ser el primer indicador de la situación de salud de una población, particularmente en países en desarrollo. A pesar de los dramáticos mejoramientos en los últimos años en la reducción de mortalidad de niños pequeños en toda América Latina, los progresos en América Central se han quedado atrás, como se ilustra más claramente en los cuadros del apéndice A.

---

21 Hartshorn, G. et al., Belize II, op. cit.

22 Nations, J.D. y Komer, D.I. Indians, inmigrants and beef exports: deforestation in Central America. Cultural Survival Quaterly 6 (2), 1984.
Breslin, P. y Chapin, M. Land saving, Kuna style, Earthwatch, 1984.
Hartshorn, G. et al. Belize II, op. cit., OFDA -Nicaragua, op. cit. AID-Panamá II, op. cit.

23 AID Briefing book, op. cit.; Teller C.H., et al. Population and nutrition, implications of sociodemographic trends and differentials for food and nutrition policy in Central America and Panama. Ecology of food and nutrition 8, 1979.
Fox, R.W. y Huguet, T.W. Population and urban trends in Central America and Panama. Inter-American Development Bank, Washington D.C., 1977

CUADRO 2.4

ESPERANZA DE VIDA EN AMERICA CENTRAL

País	Esperanza de vida (1983)	Mortalidad infantil (por 1000) (1983)	Principal causa de muerte
Guatemala	60	81	enteritis, diarrea
Belice	66	27	Mortalidad perinatal
El Salvador	64	70	enteritis, diarrea
Honduras	60	81	enteritis, diarrea
Nicaragua	58	84	enteritis, diarrea
Costa Rica	74	20	enfermedades del corazón
Panamá	71	26	enfermedades del corazón
América del Norte	75	10	enfermedades del corazón

Fuente: Apéndice A, Cuadros A.4, A.5, A.7.

Se puede encontrar también un contraste con la mayor parte del hemisferio comparando las causas principales de todas las muertes. Mientras las principales causas de muerte en el Caribe y zona templada de Suramérica, como para Norteamérica, son las enfermedades crónicas relacionadas en gran medida a patrones de conducta humana (dieta, fumar, tensión y accidentes) las principales causas en Centroamérica son enfermedades infecciosas relacionadas a situaciones ambientales y nutricionales. En gran parte de Centroamérica, las principales causas de muerte no han cambiado significativamente desde 1970, siendo la enteritis y otras enfermedades diarreicas las que encabezan las estadísticas en cuatro de los siete países. Estas causas de muerte, casi todos los especialistas concuerdan, podrán ser sustancialmente reducidas mejorando la nutrición, el abastecimiento de agua potable y haciendo disponible a la gente más pobre de estos países una adecuada atención médica. [24]

Como se puede observar, dos países de la Región, Panamá y Costa Rica muestran patrones de mortalidad más similares a aquellos de Norteamérica y a los de países más desarrollados de Suramérica. En gran medida esto se debe al progreso hecho en estos países de dotar a sus poblaciones con agua potable, acceso a buenas instalaciones médicas y reduciendo la incidencia de enfermedades infecciosas. Por otro lado, aunque la malaria está aumentando nuevamente en Belice, algunos proyectos recientes de infraestructura para proporcionar agua limpia a Ciudad Belice y otras ciudades claves, parecen haber reducido notablemente la mortalidad y las enfermedades atribuidas a diarreas y otras propagadas por el agua.

---

24 Pan American Health Organization. Health conditions in the Americas 1977-1980. Washington D.C., 1982.

Sin embargo, es importante señalar que aún en Panamá y Costa Rica existen amplias disparidades en el cuadro de salud dentro de cada país, especialmente en áreas urbanas y rurales. Así, en muchas áreas rurales de ambos países, la mortalidad infantil, la esperanza de vida y los perfiles de causa de muerte se asemejan a aquellos de los países más pobres de América Central. [25]

Los porcentajes de población urbana y rural que tienen acceso al agua potable en Centroamérica se muestran en el cuadro 2.5. Mientras una gran parte de la población urbana de cada país tiene acceso a agua, la mayoría conectada a viviendas, el rango en porcentaje de la población con acceso a agua en áreas rurales es importante. No sorprende, que en Panamá y Costa Rica, que han reducido significativamente la incidencia y mortalidad por diarrea, tengan la más alta cobertura rural de sistemas de agua. En el otro extremo, Guatemala tiene solo un 18% de su población rural con acceso al agua potable. Esta información generalmente se correlaciona con la mortalidad infantil total y a la mortalidad de niños pequeños anteriormente presentada. [26]

Fuera de Panamá y Costa Rica, las enfermedades parasitarias, especialmente aquellas propagadas por vectores (por ejemplo, malaria) permanecen endémicas. La incidencia de ciertas enfermedades virales incluyendo el dengue y la fiebre amarilla, están en realidad aumentando. La reaparición de la malaria es un problema de salud particularmente significativo debido a la aparición de variedades de zancudos portadores de la malaria resistentes a los insecticidas y debido a la aparición de variedades del parásito de la malaria resistentes a las drogas.[27] Entre 1977-1980, incrementos importantes en el número de casos reportados de malaria se experimentaron en Belice (más del 57%), El Salvador (163% más), Guatemala (64% más) y Nicaragua (más de 63%). Honduras, también continúa teniendo una muy alta incidencia de malaria, como se muestra en el cuadro A.8 del Apéndice A.

La creciente resistencia a los insecticidas en Centroamérica está relacionada al uso extremo e incontrolado de plaguicidas para fines de producción agrícola, como se describe en el capítulo 4. También los movimientos de población y las condiciones primitivas de vida de un gran número de personas desplazadas y refugiadas han sido responsables por la transmisión de malaria en América Central. [28]

En los últimos años, la fiebre epidémica de dengue (un virus) se ha presentado frecuentemente en algunas partes de América Central. La fiebre epidémica de dengue de 1978 fue por primera vez reportada en Honduras en febrero de 1978. A fines de ese año había llegado hasta las áreas costeras de El Salvador, Honduras y Guatemala. En septiembre de 1980 se reportó en Estados Unidos el primer caso de fiebre dengue desde 1945, lo que se piensa se debe al alto número de refugiados que se trasladaron desde otros países hacia ese país. [29]

La tuberculosis es aún un problema importante en América Central. Las reducciones en mortalidad por tuberculosis están relacionadas a la cobertura y calidad de servicios de salud. Las reducciones en la incidencia de tuberculosis están más relacionadas a niveles de desarrollo socio económico y consideraciones ambientales (agua e higiene pública). Al menos cuatro países en Centroamérica quedan detrás de la mayoría del hemisferio - exceptuando quizás a Bolivia y Haití. [30]

---

25 AID Briefing book, op. cit.

26 Ibid.

27 Chapin, G. y Wassertoom, R. Agricultural production and malaria resurgence in Central America and India. Nature 293, 1981.

28 AID Briefing book, op. cit.

30 Ibid.

CUADRO 2.5

INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA EN AMERICA CENTRAL, 1982

País	Porcentaje de población con acceso a agua potable		Disponibilidad calórica diaria (como porcentaje de la requerida)	Porcentaje de muertes por enfermedades infecciosas y parasitarias
	Total	rural		
Guatemala	45	18	97	31
Belice	62	24	133	23
El Salvador	51	40	90	19
Honduras	44	40	95	19
Nicaragua	53	10	101	21
Costa Rica	82	68	118	5
Panamá	82	65	108	14

Fuente: Apéndice A, Cuadros A.6 y A.9
Cifras de consumo calórico del informe del World Development Report 1985, Cuadro 24.

Nutrición

La salud, especialmente de los niños, está correlacionada no sólo con la calidad de las instalaciones de atención sanitaria y servicios ambientales, como el abastecimiento de agua, sino también con la nutrición. Niños bien alimentados, por ejemplo, raramente mueren por causa de enfermedades de la infancia como el sarampión, mientras que la tasa de mortalidad entre niños mal alimentados es significativa. Como se muestra en el cuadro 2.5, la población de El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua están en o bajo el nivel mínimo absoluto de consumo diario de calorías. Además, informes preliminares preparados para la Comisión Kissinger indicaban niveles extremadamente altos de malnutrición entre los niños de gran parte de Centroamérica, manteniéndose esto desde finales de la década de 1970 (y por todas las estimaciones, ha cambiado muy poco). Sin embargo, lo que es más alarmante, es el hecho que en cada país, excepto Costa Rica (las cifras no incluyen Belice), el porcentaje de niños considerados mal nutridos creció dramáticamente desde finales de la décadas de 1960 y 1970, de acuerdo con los informes. [31]

Esta seria situación en la nutrición infantil está correlacionada con altas tasas de pobreza rural y la disminución de la producción de alimentos básicos en el sector agrícola de estos países, problemas que son examinados en más detalle posteriormente en este capítulo. El dilema básico es que la población pobre en áreas rurales de Centroamérica, con cada vez menos tierras disponibles para producir sus propios alimentos, no ha sido capaz de mantener a nivel la producción de alimentos según sus propias necesidades, y tampoco puede comprar las cantidades de alimentos requeridas.

31 Ibid.

Esto, combinado con la falta de agua potable y otros servicios relacionados con la salud e infraestructura, es una razón importante del porqué la calidad de vida rural en Centroamérica es baja y en muchas áreas sigue reduciéndose.

DESARROLLO ECONOMICO

El cuadro 2.6 presenta un vistazo general a las economías de América Central desde 1960 a 1984. Como se puede observar, en cada país el producto interno bruto (PIB) per cápita (el que mide, en efecto, el pruducto interno de bienes y servicios por persona) creció muy rápidamente durante el período 1960-1980. Sin embargo, todos se han estancado o caído fuertemente durante 1980 y 1984.[32] Esta seria tendencia hacia abajo refleja tres factores en general. Primero, por supuesto, todas las economías de la Región fueron muy afectadas por condiciones económicas mundiales adversas como las altas tasas de interés en el mercado mundial de capitales, el incremento notable en los precios del petróleo y bienes de capital, la depresión del mercado de demanda de materias primas y de productos manufacturados simples. Pero también, los conflictos políticos internos en El Salvador, Nicaragua y Guatemala han tenido impactos económicos muy negativos desde los últimos años de la década de 1970. Por último, especialmente para los cuatro países que permanecen en el Mercado Común Centroamericano, parece que las limitaciones de la estrategia regional de subtituir importaciones seguida desde la década de 1960 han sido alcanzadas y que el sistema de tarifas y regulaciones diseñadas para facilitar esta estrategia ahora hace difícil a las industrias de la Región aumentar las exportaciones de productos manufacturados y procesados a los mercados mundiales.

Sobre una base de PIB per cápita, la Región muestra diferencias muy amplias, con un rango desde Panamá cuyo nivel PIB per cápita lo coloca en la parte superior y en los países con ingreso medio, a El Salvador y Honduras cuyos niveles de PIB per cápita solo alcanzan aproximadamente a un tercio. Cabe particularmente notar que debido al crecimiento de población y al rápido deterioro asociado con la violencia interna, el PIB per cápita en El Salvador fue más bajo (en dólares constantes de 1982) en 1984 que en 1970 y solo un poquito mayor que el de 1960. La caída del PIB per cápita en El Salvador durante 1980-1982, de hecho, lo ubicó en una posición más baja que el nivel del PIB per cápita de Honduras, el que ha sido por largo tiempo el país más pobre de la Región. [33]

Distribución del ingreso

Aunque la información actualizada de la distribución del ingreso es difícil de obtener, la mayoría de los observadores concuerdan que existe un muy alto grado de desigualdad de ingreso en toda Centroamérica. Un estudio de toda la Región a mediados de la década de 1970 estimó, por ejemplo, que 5% de la población recibió un promedio de ingreso de US$17.600, a la vez que el ingreso per cápita promedio fue de menos de US$200. Sin embargo, este estudio mostró que la mitad de la población de la Región estaba ganando en ese momento menos de US$74 por año. [34]

---

32 Alonso et al. op. cit.

33 Ibid.; AID Briefing book, op. cit.

34 Torres-Rivas, E. Central America today: a study in regional dependence. In: Diskin, M. ed. Trouble in our backyard. New York, Pantheon, 1983.

CUADRO 2.6

PRODUCTO INTERNO BRUTO PER CAPITA
1960, 1970, 1980, 1984
(En dólares de Estados Unidos de 1982)

País	1960	1970	1980	1984	porcentaje de cambio 1980-84
Guatemala	841	1.083	1.413	1.194	-15,0
Belice	ND	ND	1.009	1.004	- 0,5
El Salvador	610	785	855	708	-17,0
Honduras	536	640	746	663	-11,0
Nicaragua	806	1.238	1.942	874	- 55,0
Costa Rica	957	1.313	1.756	1.565	-11,0
Panamá	884	1.547	2.089	2.022	- 3,0

ND: No disponible.

Fuente: Apéndice A, Cuadro A.11

Un intento reciente para actualizar un estudio de distribución del ingreso para cinco países Centroamericanos fue realizado en 1980 por la Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina (CEPAL). El cuadro 2.7 resume los resultados más destacados de este estudio, mostrando que en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua el 20% más rico de la población controlaba entre 49 y 66% del ingreso nacional.

Aunque información más reciente sobre la distribución del ingreso no está disponible para estos países y para Belice y Panamá, es suficiente señalar, para los propósitos de este informe, que un porcentaje muy alto de la riqueza en América Central aún es controlado por un bajo porcentaje de la población. Solamente en Nicaragua han habido cambios socioeconómicos que han transformado el cuadro de la distribución del ingreso que ha permanecido en toda la Región.[35] Así, la Comisión Kissinger ratificó el resultado del informe CEPAL señalando que "los frutos del largo período de expansión económica fueron distribuidos de una manera notoriamente desigual." [36]

35 Deere, D., Marchetti, P. y Reinhardt, N. Agrarian reform and the trasnsition to socialism in Nicaragua: 1979-1983. Paper presented to the Northeast Universities Development Conference, Harvard University, April 27-28, 1984, Baumeister, E. Un balance del proceso de reforma agraria nicaragüense. CEDLA workshop, the Agrarian questions in C. America, 1984.

36 Kissinger, H. et al. Report of the national bipartisan comission on Central America, Washington D.C., Government Printing Office, 1984.

CUADRO 2.7

DISTRIBUCION DEL INGRESO EN AMERICA CENTRAL
(En dólares de Estados Unidos en 1970)
Población Económicamente Activa

PAIS	20% MAS POBRE		20% MAS RICO	
	INGRESO MEDIO $US	PORCENTAJE DEL TOTAL	INGRESO MEDIO $US	PORCENTAJE DEL TOTAL
Guatemala	111	5	1.133	54
El Salvador	47	2	1.536	66
Honduras	81	4	796	59
Nicaragua	62	3	1.200	58
Costa Rica	177	4	1.165	49

Fuente: Apéndice A, Cuadro A.12

Comercio y desarrollo industrial

Además de ser relativamente pequeñas, todas las economías son muy abiertas y dependientes del comercio internacional. De hecho, sobre una consideración regional las exportaciones explicaban en 1982, el 17% y las importaciones el 24% del PIB total (excepto Belice) .[37] Al mismo tiempo, el nivel de desarrollo industrial en América Central es generalmente más bajo que en Latinoamérica como conjunto, con el sector manufacturero contribuyendo con alrededor del 20% del PIB regional.[38] Este nivel relativamente bajo de desarrollo industrial, asociado con la riqueza de los recursos naturales de la Región significa que las exportaciones de las economías centroamericanas se concentran en unos pocos productos agrícolas y materias primas, mientras las importaciones están dominadas por el petróleo, bienes de capital y productos manufacturados terminados. Un cuadro más global del comercio regional y estadísticas del desarrollo industrial se encuentra en los cuadros de información del Apéndice A.

Continuando el énfasis dado después de la II Guerra Mundial a la formación de organizaciones internacionales y regionales para estimular las políticas supranacionales y la integración económica, cinco de los gobiernos de América Central, exceptuando a Panamá y Belice, crearon la Organización de Estados Centroamericanos (ODECA) y formaron el Comité Centroamericano de Cooperación Económica en 1951. Aunque estas dos organizaciones nunca alcanzaron mayor progreso en impulsar a los cinco países hacia la integración política y económica, ellas condujeron a la creación, a principios de la década de 1960 del Mercado Común Centroamericanco. (MCCA). [39]

---

37 Word Bank. World development report. New York, Oxford University Press, 1985.

38 Inter-American Development Bank. Economic and social progress in Latin America - Economic integration, Washington D.C., 1984.

39 Ibid.

La Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Económica Centroamericana (SIECA), sirve como coordinador administrativo y proporciona apoyo técnico para el mercadeo, mientras la autoridad política más alta es el Consejo Económico Centroamericano, que está compuesto por los ministerios de economía de los respectivos países miembros. Algunas otras organizaciones regionales que han sido formadas bajo la influencia del MCCA incluyen:

- El Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), su principal institución financiera, e instituciones afiliadas para facilitar los pagos inter-regionales, la Caja de Compensación Centroamericana y para promover el desarrollo económico regional integrado la Misión de Programación Conjunta.
- El Instituto Centroamericano para la Investigación Tecnológica e Industrial (ICAITI), el que proporciona asistencia técnica para esfuerzos de desarrollo industrial regional.
- El Instituto Centroamericano de Administración Pública (ICAP), el que capacita empleados del gobierno para trabajar en la administración en torno a los esfuerzos de la integración regional.
- El Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP).

Una cantidad de otras comisiones consultoras y comités ministeriales se refieren a varios aspectos sectoriales tales como agricultura y el transporte. [40]

La razón fundamental tras la creación del MCCA fue que los países podrían colectivamente terminar su dependencia económica basada en unos pocos productos agrícolas y superar las limitaciones del desarrollo industrial de sus propios pequeños mercados internos creando un mercado económico más grande dentro del cual los productores industriales pudieran vender sus productos. Así, formado el MCCA, los países acordaron no solamente eliminar aranceles aduaneros entre sí sino también elevar sustancialmente las tarifas sobre la importación de muchos bienes terminados que las industrias dentro del MCCA podrían producir, pretendiendo en esencia, la misma estrategia de sustitución de importaciones seguida por muchos países en desarrollo durante la década de 1960 y en la de 1970. Además, los precios, márgenes de ganancia y comercio exterior de muchos productos agrícolas esenciales fueron controlados, creando un sesgo hacia la inversión en actividades industriales y subsidiando el costo de los alimentos a los trabajadores urbanos no agrícolas. [41]

Estos pasos produjeron un fuerte flujo de nueva inversión industrial y estimuló el crecimiento económico de los países del MCCA durante la década de 1960. El comercio intra-regional subió de un nivel de 3.5% del comercio total para los cinco países en 1960, a cerca del 30% en 1963. En particular, la formación del MCCA estimuló el comercio de bienes no agrícolas entre los países miembros, especialmente bienes manufacturados cuya producción fue motivada por las políticas de sustitución de importaciones. De hecho, en 1968, más de dos tercios de las exportaciones intrarregionales de un país del MCCA a otro, fueron bienes manufacturados. [42]

Este tipo de simple expansión industrial ayudó a los países del MCCA a iniciar la reducción de su marcada dependencia de los productos agrícolas en el comercio exterior, ya que sus exportaciones de bienes manufacturados crecieron más rápidamente que las exportaciones agrícolas como resultado del aumento del

---

40 Ibid.

41 Ibid.

42 Ibid.

comercio intrarregional. Aunque, generalmente es aceptado, países que ya tenían una base industrial fuerte como El Salvador y Guatemala, se beneficiaron más del MCCA que los países predominantemente agrícolas, especialmente Honduras y en menor medida Nicaragua.[43] Esto condujo a un creciente antagonismo entre el MCCA y ayudó finalmente a que Honduras se retirara en enero de 1971, siguiendo al enfrentamiento militar entre El Salvador y Honduras.[44]

A pesar del hecho que Honduras aún no ha reingresado al MCCA y Panamá nunca ingresó, los patrones de comercio internacional de todos los países de la Región (excepto Belice el que ha sido miembro del Mercado Común de la Comunidad Caribeña desde julio de 1974), todavía se divide marcadamente en comercio intrarregional y extrarregional. En su comercio fuera de los límites de la Región, los países de América Central continúan dependiendo fuertemente de los ingresos de un pequeño número de productos agrícolas, especialmenfte café, bananos, algodón, azúcar y carne; mientras sus importaciones desde fuera de la Región están compuestas principalmente de bienes procesados que no se pueden producir en América Central como:productos químicos, bienes de capital, maquinaria y equipo de transporte, petróleo crudo y ciertos productos alimenticios. [45]

Contrariamente, gran parte del comercio intrarregional, incluyendo el comercio con Panamá, se hace con bienes manufacturados simples que han sido favorecidos por políticas de sustitución de importaciones. Este comercio intrarregional responde hoy día por alrededor del 20% total de importaciones y exportaciones de los países del MCCA. El sector industrial en Guatemala está particularmente orientado al comercio de bienes de consumo livianos, promovidos por políticas arancelarias del MCCA. Tales bienes ahora responden por unas tres cuartas partes del producto manufacturado total y el valor agregado en ese país. Algunas de estas industrias más importantes son: procesamiento de alimentos, bebidas, vestidos, calzado y productos metálicos. Debido a esta marcada orientación alrededor de productos de consumo básicos, el sector manufacturero guatemalteco recibe beneficios sustanciales de los países miembros del MCCA. Así, alrededor de un 25% de la producción manufacturera de Guatemala es generalmente exportada, yendo la mitad a los países del MCCA.[46]

En constraste, el comercio intrarregional de Honduras en 1979, solo respondió por el 6.5% de las exportaciones y 10% de las importaciones Esto refleja el bajo nivel de actividad manufacturera en Honduras resultado del MCCA y la continuada dependencia del país en el comercio de productos del sector primario (90% de las exportaciones de 1977). [47] Por otra parte, en Panamá, alrededor del 10% de sus importaciones y 5% de sus exportaciones es resultado del intercambio comercial con otros países centroamericanos.[48]

El comercio de productos agrícolas entre los países de América Central es de menor importancia que su comercio de bienes manufacturados livianos. Históricamente, el comercio agropecuario intrarregional siguió

---

43 Ibid.

44 Anderson, T.P. The war of the dispossessed: Honduras and El Salvador, 1969. Lincoln, University of Nebraska Press, 1981.

45 AID Briefing book, op. cit.

46 OFDA-Guatemala, op. cit.

47 OFDA-Honduras, op. cit.

48 AID Briefing book, op. cit.

esquemas de ventajas comparativas: el excedente de maíz de Honduras iba al El Salvador y Guatemala; la carne de Nicaragua y Honduras iba a El Salvador y Guatemala; el arroz de Nicaragua iba a Costa Rica y El Salvador; los frijoles de Honduras y Guatemala iban a El Salvador, Nicaragua y Costa Rica; y las frutas y verduras de la zona templada de Guatemala iban a Honduras, Nicaragua y El Salvador. Sin embargo, en las últimas décadas estos patrones tradicionales de comercio agropecuario han sido descontinuados o reducidos como resultado de cambios de los patrones nacionales de producción, disputas políticas, falta de recursos económicos para pagar las importaciones, y las políticas arancelarias de los países de la Región. [49]

Lo que es importante destacar acerca de estos patrones determinantes del comercio y del desarrollo industrial, es que en gran medida el MCCA, así como también los acuerdos bilaterales entre los países del MCCA y Honduras y Panamá, no ha cambiado sustancialmente el problema tradicional del comercio internacional para países en desarrollo, es decir, la vulnerabilidad de las fluctuaciones económicas en los productos agrícolas básicos y la pesada importación de tecnologías costosas, bienes de capital y productos de consumo de tipo exótico. Mientras las políticas de sustitución de importaciones redujeron las importaciones de ciertos bienes manufacturados, la expansión de la producción industrial estimuló aún más las importaciones de tecnología y bienes de capital, significando que la dependencia de importaciones en realidad se incrementó.[50]

Los problemas creados por la dependencia de tecnología importada e insumos para el desarrollo del sector industrial se han acentuado claramente en los últimos años ya que el quiebre severo de la economía ha causado reducciones drásticas en las importaciones de toda América Central.

Dado que gran parte de la reducción en importaciones fue en la forma de equipo necesario para la industria, la fuerte caída en las importaciones que se presentó en los primeros años de la década de 1980 es solo un presagio probable de más descenso del desarrollo industrial en el futuro. Esto solamente reforzará, en el futuro, la dependencia de la Región en ingresos provenientes de exportaciones de productos agrícolas básicos.[51]

Complicando, la presión económica general que frena la expansión industrial en la Región, no se puede dejar de mencionar el amplio conflicto político, que no sólo ha frenado la inversión privada en gran parte de la Región, sino también ha inducido a una considerable fuga de capitales. Aunque la fuga de capitales se hace a menudo en forma de inversiones ocultas o flujos de caja ilegales, un estudio para AID estimó que durante 1979 y 1980 más de US$ 500 millones de capital privado salieron de la Región a bancos extranjeros, bienes raíces y otro tipo de inversiones principalmente hacia Estados Unidos.[52]

También, un gran potencial de inversión privada simplemente no se concretiza como resultado de problemas políticos en la Región. Por varios años, la Corporación Privada de Inversiones de Ultramar prácticamente cesó sus aportes para la inversión privada, por los intereses de Estados Unidos en El Salvador, Nicaragua y Guatemala, mientras en Costa Rica y Honduras relegó sus aportes a pequeños proyectos. Solo recientemente esta Corporación ha promovido la inversión privada nuevamente en todos los países de la Región, exceptuando a Nicaragua. [53]

---

49 Ibid.

50 Cline, W.R. y Delgado, E. eds. Economic integration in C. America. Washington, Brookings Institution, 1978.

51 AID Briefing book, op. cit.

52 Feinberg, R.E. y Newfarmer, R. The Caribbean basin initiative: bold plan or empty promise? In: Newfarmer, R. ed. From gunboats to diplomacy, new U.S. policies for Latin America. Baltimore, John Hopklins University Press, 1984.

53 Ibid.; Overseas Private Investment Corporation. Annual Report 1985. Washington D.C., 1986.

Los estragos económicos provocados por tales inversiones negativas y la pérdida de inversión se ve más claramente en El Salvador y Nicaragua. Aún con una economía agrícola, El Salvador fue, a mediados de la década de 1970, una nación altamente industrializada considerando los niveles Centroamericanos. Sin embargo, como el conflicto político se ha intensificado en ese país en los últimos años, el sector industrial, junto con toda la economía, ha presentado un serio deterioro. La caída de la demanda interna, la escasez de crédito, el cierre de un gran número de plantas industriales tanto por razones económicas como políticas, así como conflictos de trabajo, todos han contribuido a la disminución del aporte del sector manufactura al PIB, en los últimos años.[54] En efecto, la inversión negativa en gran escala y caída en la industria manufacturera de El Salvador está lanzando cada vez más gente al densamente poblado interior, hacia una situación de auto-dependencia donde la única alternativa es utilizar los escasos recursos disponibles para ellos y obtener su necesaria subsitencia. Así, las presiones ya extremas sobre los recursos de suelo y los escasos recursos forestales en El Salvador, se sienten aún más debido al deterioro de la base industrial de este país.

Así como en El Salvador, el conflicto civil de 1979 creó importantes privaciones económicas en Nicaragua. Más de US$ 500 millones en capital salieron del país durante ese tiempo, y los daños directos a estructuras físicas y existencias totalizaron más de US$ 250 millones. La manufactura descendió por más de 30%, los rendimientos agrícolas descendieron 40% y el PIB cayó en 25%. Los ingresos por exportaciones también cayeron marcadamente, y fue necesario un aumento de la asistencia externa y solicitud de préstamos para financiar las importaciones. Como consecuencia, el déficit total del gobierno ascendió a más del doble entre 1979 y 1980, pasando de US$ 105 millones a US$ 250 millones, y la deuda externa ya elevada que heredó el Gobierno de Reconstrucción Nacional creció mucho más.[55] Obviamente, estos serios atrasos fiscales ejercieron una presión mucha mayor en el país, para elevar su producción de recursos naturales disponibles, (como se menciona en el capítulo siguiente); por ejemplo, los oficiales del gobierno de Nicaragua han buscado negociar recientemente con algunos extranjeros por derechos de explotación de madera en los bosques de la Mosquitia y cerca de la frontera con Costa Rica.

Aún en países donde el desarrollo industrial es seguro que prosiga en los años venideros, la importancia de los recursos naturales básicos es reforzada ampliamente por el hecho que gran parte del desarrollo industrial está siendo planificado, en toda la Región, a fin de obtener ventajas de las materias primas producidas directamente de recursos naturales[56]. En Costa Rica, los principales proyectos industriales planificados en la década de 1980 incluyeron una planta para pulpa y papel, una hilandería de algodón, elaboración de alrededor de 150 millones de toneladas de bauxita en el sureste y construcción de una fundición de aluminio para producir hasta 280.000 toneladas métricas de aluminio por año, además de dos nuevos proyectos hidroeléctricos en Santa Rosa y Angostura.[57]

En resumen, aunque la formación del Mercado Común Centroamericano, al evaluar los efectos, se piensa que ha tenido impactos positivos en el crecimiento económico de sus cinco miembros (actualmente cuatro), la estructura arancelaria establecida por el MCCA ha tenido marcada influencia en la composición de las importaciones y las exportaciones de los países miembros. Al seguir la fórmula de sustitución de importaciones en la década de 1960 y la de 1970, los países del MCCA, en efecto, desalentaron el crecimiento de las exportaciones orientadas a la industria manufacturera, crearon un sesgo progresivo hacia la inversión intensiva de capital más que a la inversión intensiva de trabajo, reforzando la tradicional depen-

54 OFDA-El Salvador, op. cit.

55 OFDA-Nicaragua, op. cit.

56 Veáse los proyectos patrocinados en la Región por Opic, Cuadro A.41, Apéndice A.

57 OFDA-Costa Rica, op. cit.

dencia de estas economías en la exportación de materias primas y productos agrícolas. Consecuentemente, los problemas económicos de la década de 1980 creados por endeudamiento externo, las grandes facturas por importación de petróleo y los precios fluctuantes de las materias primas exportadas y productos agrícolas, golpearon a los países de América Central particularmente fuerte debido a los mismos factores estructurales que hicieron incapaces a estos países de alcanzar una rápida expansión económica en las décadas de 1960 y 1970. Hasta cierto punto, las economías centroamericanas han sido obligadas, en los últimos años, a pagar el precio por el crecimiento económico anterior que ellas alcanzaron.

Productos Agrícolas de Exportación

El hecho que las economías de América Central no tengan oportunidades importantes de incrementar las exportaciones de bienes manufacturados finales para competir en los mercados mundiales, tiene repercusiones sustanciales para el manejo de los recursos naturales en la Región. Parece que en el futuro previsible las economías de América Central van a seguir dependientes del incremento de las exportaciones agrícolas y de materias primas, para generar las divisas que necesitan para pagar la deuda externa, las facturas de petróleo importado y los bienes de capital requeridos para su futuro desarrollo industrial. Sin embargo, como el cuadro 2.8 lo muestra, la dependencia de productos de recursos naturales básicos fue más alta en 1982 que en la década de 1970 en Belice, Honduras, El Salvador y Nicaragua. Por otra parte, la concentración en tales y limitados productos agrícolas primarios para ingresos por exportación y el muy alto porcentaje del PIB total resultado de las exportaciones, significa que todas las economías de Centroamérica son altamente vulnerables a las fluctuaciones en patrones de tiempo atmosférico, precios en los mercados internacionales y otros factores que escapan a su control.[58]

Obviamente, las presiones por aumentar los productos de exportación basados en recursos naturales tienden a intensificar las ya abrumadoras presiones sobre los gobiernos para aumentar la explotación de tales sistemas de recursos: más tala de bosques para aumentar las exportaciones de madera y aumentar el área con ganadería, mejores incentivos para estimular la producción de cultivos claves de exportación, y un mayor agotamiento de los recursos pesqueros. Esta fuerzas, al menos, harán aún más crítico y difícil los desafíos de mantener los sistemas de recursos naturales vitales sobre los cuales estas industrias agrícolas dependen: la base de suelos, los recursos de agua y los hábitat costeros tales como manglares y arrecifes de coral.

Esta panorámica económica, de alguna manera pesimista para la diversificación de la actividad económica en la Región en el futuro cercano, está agravada por el hecho que la Región es un gran importador tanto de petróleo como de muchos alimentos básicos. Una política fuerte sesgada contra el sector agrícola interno en todos los países centroamericanos, asociado con incrementos en incentivos financieros para el desarrollo de agricultura orientada a la exportación, han ayudado a desincentivar los esfuerzos agrícolas comerciales en la producción de alimentos básicos para el consumo interno. Así, como se mostrará en la siguiente sección de este capítulo, mientras la producción de algodón, café, carne y otros productos agrícolas promovidos para la exportación han aumentado rápidamente, la producción de alimentos básicos se ha estancado y es principalmente sostenida por agricultores de subsistencia, un sector que adolece por su baja productividad. Finalmente, las grandes alzas en los precios internacionales del petróleo durante la década de 1970 afectó seriamente el balance crónico de los problemas comerciales que fueron resultado del patrón general básico de exportaciones; el bajo valor agregado, los productos agrícolas no procesados e importaciones con alto valor agregado y la costosa tecnología y bienes de capital.[59]

---

58 AID Briefing book, op. cit.

59 Ibid.

CUADRO 2.8

PORCENTAJE DE LOS INGRESOS POR EXPORTACION, APORTADOS POR PRODUCTOS AGRICOLAS, 1982*

PAIS	1972-76	1982
Guatemala	59,6	45,4
Belice**	65,0	71,4
El Salvador	65,1	66,7
Honduras	53,6	68,8
Nicaragua	61,4	69,6
Costa Rica	65,3	59,8
Panamá	44,6	28,6

* Carne, maíz, bananos, azúcar, café, cacao y algodón.

** Estimaciones

Fuente: Cuadro A.15, Apéndice A y Belize II, op. cit.

ENERGIA E INFRAESTRUCTURA

Abastecimiento y Uso de Energía

El cuadro 2.9 presenta una visión del uso de energía en Centroamérica. A pesar del hecho que casi toda la energía usada en el transporte es petróleo, alrededor del 60% de uso total de energía en la Región es abastecido con recursos naturales renovables, ya sea biomasa o energía geotérmica. Sin embargo, mientras la biomasa (leña y residuos agrícolas) aumentó en la década de 1970 para transformarse en la fuente de energía dominante en la Región, la participación del petróleo en realidad disminuyó en términos porcentuales de 50% en 1970 a 42.3% en 1978.[60]

A pesar de la disminución del petróleo en el abastecimiento total de energía, las cantidades absolutas del petróleo utilizadas han aumentado significativamente. En vista que cada país en la Región, excepto Guatemala, debe importar todo el petróleo consumido, y debido al alto incremento en el precio mundial del petróleo que ocurrió a finales de la década de 1970, la factura de petróleo importado en la Región se fue a las

60 Ibid.

nubes. Las importaciones de petróleo absorbieron cerca del 25% de las entradas regionales por exportaciones en 1981, un incremento de cuatro veces la participación de entradas por exportación absorbida en 1973.[61] En efecto, esto implicó que cada país tuvo que incrementar la cantidad exportada de sus productos agrícolas principales por cada barril de petróleo importado. Por ejemplo, con objeto de comprar una tonelada métrica de petróleo crudo, Costa Rica tuvo que exportar en 1977, 26 kg. de café. Para 1980, tenía que vender 86 kg. de café y en 1981, 130 kg. de ese grano.[62] El cuadro 2.10 presenta una visión regional amplia de tal disminución en términos comerciales. Obviamente, los rápidos descensos recientes en los precios mundiales del petróleo han traído un alivio considerable a los países importadores de América Central, pero los términos del intercambio en relación a los productos agrícolas no han mejorado considerablemente debido al descenso continuo de los precios de muchos de estos productos.

CUADRO 2.9

CAMBIOS REGIONALES EN EL ABASTECIMIENTO DE ENERGIA: 1970-1978*

ENERGIA	PORCENTAJES		
	1970	1974	1978
Petróleo	50,0	51,2	42,3
Leña	40,1	40,4	43,8
Hidroenergía	6,1	3,3	3,9
Otros, combustibles vegetal/animal[1]	3,8	5,1	7,0
Otros[2]	---	---	3,0

* Excluido Belice
1 Principalmente residuos agrícolas
2 Principalmente geoenergía

Fuente: AID, Briefing Book, Kissinger Commission, op. cit.

61 Ibid.

62 AID. Costa Rica: opportunities for transportation energy conservation. Energy Conservation Services Program Update, AID-Nº 2, 1984.

CUADRO 2.10

VARIACIONES EN LOS TERMINOS DE INTERCAMBIO: IMPORTACION DE PETROLEO COMPARADO A LA EXPORTACION DE PRODUCTOS AGRICOLAS

Incremento de la producción requerida para comprar un barril de petróleo en 1981 sobre el periodo base 1966-1973.[1]	
Producto	Número de veces que debió aumentar la producción
Carne	9,8
Maíz	9,8
Harina de pescado	8,6
Bananos	8,5
Azúcar	7,9
Café	7,1
Algodón	6,9
Cacao	6,8

1 Exportación de productos de Centroamérica y el incremento de producción (sobre una base del período 1960-1973) requerido para comprar un barril de petróleo crudo al precio promedio anual mundial de 1981 (US$32).

Fuente: AID Briefing book, Kissinger Commission, op. cit.

Para ayudar a las naciones importadoras de petróleo de Centroamérica y el Caribe cuyas economías habían sido seriamente dañadas por el aumento del precio del petróleo crudo, México y Venezuela crearon un programa especial en 1980. Ellos establecieron un abastecimiento de petróleo conjunto, que puso a disposición petróleo para estas naciones, incluyendo los siete países Centroamericanos, y proporcionaron un crédito especial al 4% a cinco años plazo para cubrir 30% del valor del petróleo comprado. Sumado a lo anterior, el denominado Acuerdo de San José permitió a México y Venezuela invertir el ingreso derivado de los créditos blandos en proyectos de desarrollo energético en los países deudores particulares a una tasa de interés de 2% en un plazo de más de 20 años. [63]

Para reducir su dependencia del petróleo importado, los países Centroamericanos han estado desarrollando varias fuentes alternativas para proveerse de energía. El énfasis principal ha estado en el desarrollo hidroeléctrico, donde cada país en la Región, excepto Belice, tiene una fuerte ventaja comparativa relativa a otras áreas,debido a su precipitación y topografía.

63 Inter-American Development Bank, op. cit.

El nivel de inversión en proyectos de energía está en 1981 de US$692,4 millones, comparado a un total de US$435,5 millones en 1980 de los cuales US$348,2 (80%) fueron para proyectos hidroeléctricos. En 1990, se estima se gastará un adicional de US$3.600 millones en proyectos hidroeléctricos, y que la Región casi eliminará su dependencia de plantas energéticas térmicas por sus inversiones en plantas hidroeléctricas y redes de transmisión interconectadas. Actualmente, la generación de energía hidroeléctrica se ha incrementado más de cinco veces en los últimos 20 años. La capacidad instalada de 1983 fue estimada en 955 megawatts y está proyectada a aumentar a 4.500 megawatts para el año 2000 (mega = $1x10^6$).[64]

Aproximadamente dos tercios de la energía eléctrica actualmente producida en la Región proviene de plantas de energía hidroeléctrica como se observa en el cuadro 2.11. Sin embargo, una gran cantidad de energía debe aún ser producida de fuentes basadas en petróleo; en Belice, casi toda la electricidad proviene de generadores diesel. En 1981, el petróleo consumido por plantas de energía térmica fue responsable del 20% de la factura por importación de petróleo que alcanzó US$1.000 millones.[65] Esta demanda por divisas fue un factor importante que contribuyó a la crisis económica que enfrentó la Región a principios de la década de 1980. Así, la baja utilización de potencial hidroenergético en la Región ha tenido consecuencias económicas fundamentales.

El proyecto general para la Interconexión Eléctrica del Istmo Centroamericano permitió establecer una red integrada de energía eléctrica entre todos los países de América Central. Actualmente, las líneas de transmisión están operables entre Costa Rica, Honduras y Nicaragua, y entre Costa Rica y Panamá. La planta hidroeléctrica de El Cajón con 290 megawatts, que está siendo construida en Honduras, está diseñada para incluir conexiones de transmisión con Guatemala y El Salvador, dado que la demanda eléctrica solo de Honduras no justifica el tamaño del proyecto. Las interconexiones eléctricas son también planificadas entre Panamá y Colombia y entre Guatemala y México.[66] También, están siendo consideradas las líneas de conexión entre México y Belice como un medio de aliviar la persistente escasez de electricidad en Belice y los altos costos de generación con petróleo importado.[67]

Las fuentes tradicionales de energía en América Central, particularmente en áreas rurales, siguen siendo la leña y el carbón. Casi el 80% de las viviendas de la Región dependen de la leña para cocinar. También, muchas industrias rurales de pequeña escala usan leña como principal fuente de energía. Las panaderías, los productores de cerámica y ladrillos, las industrias del tabaco, las plantas procesadoras de café, los hornos de cal, y los productores de sal por evaporación son ejemplos de importantes industrias rurales que usan leña para producir calor y secar. En general, el 86.2% de la energía consumida en la Región para uso residencial, comercial y público, en 1978, provino de leña, y 20.5% de la energía usada por la industria provino de esta misma fuente.[68] Los países más dependientes de la leña son Honduras y Guatemala. En 1979, casi dos tercios del total de energía consumida por estos dos países fue abastecida por leña. Solamente en Costa Rica y Panamá la leña abastece menos de un tercio de la energía primaria total. En todos los países, excepto Panamá, más de tres cuartas partes de la energía de las viviendas, comercial y pública es abastecida por leña, con cifras en Guatemala y El Salvador que sobrepasan el 90%. La leña también es una importante fuente de energía industrial en Guatemala, Nicaragua y Honduras.[69]

---

64 AID Briefing book, op. cit.

65 Ibid

66 Inter-american Development Bank, op. cit.

67 Hartshom, G. et al. Belize II, op. cit.

68 AID Briefing book, op. cit.

69 Ibid.

CUADRO 2.11

PORCENTAJE DE LA GENERACION TOTAL DE ELECTRICIDAD DE FUENTES HIDROELECTRICAS (1981)

PAIS	PORCENTAJE
Guatemala	24
Belice	neg
El Salvador	53
Honduras	89
Nicaragua	48
Costa Rica	99
Panamá	51

Fuente: García, Luis. Analysis of Watershed Management: El Salvador, Guatemala, Honduras. ROCAP Contract No. 596-0000 G00-2030-00, September, 1982.

Abastecer estos requerimientos de leña causa presiones considerables sobre los ecosistemas de ciertas áreas de la Región, particularmente en las zonas más secas y las de tierras altas densamente pobladas. El incremento del corte de leña es la principal causa de deforestación en algunas de estas áreas, aunque en niveles nacionales y regionales los niveles de corta de árboles en pie para leña no es un factor importante en la deforestación. Aunque los precios de la leña, también han aumentado dramáticamente en algunas áreas urbanas de la Región, el hecho que tan poca madera de la que se corta en América Central sea usada comercialmente, ha influido para que los precios de la leña se mantengan bajos ya que la leña se puede conseguir en muchas áreas rurales.[70] Antes de 1975 hubo una tendencia creciente a sustituir combustibles tradicionales por kerosene y gas.[71] Sin embargo, al subir los precios del petróleo esta tendencia se interrumpió. No es claro si tal sustitución se incrementará con la reciente reducción del precio del petróleo.

Algunos estudios recientes han indicado que el deficiente uso tanto de petróleo como leña es un factor que contribuye a los problemas energéticos de América Central. Por ejemplo, las necesidades internas de petróleo en cada país (excepto Belice) son abastecidas por algunas de las refinerías de petróleo más pequeñas del mundo. Estas refinerías están trabajando generalmente bajo su capacidad, dado que la producción está ajustada a la demanda interna de combustible diesel.[72] Las plantas generadoras operadas

70 Umaña, A. Características y evolución del sector energético en A. Central. Instituto Centroamericano de Administración de Empresas, 1984.

71 AID Briefing book, op. cit.

72 Ibid.

con diesel, particularmente en Belice, se estima son muy deficientes, con la eficiencia térmica por generación comúnmente muy por abajo de los niveles de eficiencia alcanzados en Estados Unidos.[73] Algunos estudios recientes también indican que algunas industrias en la Región podrían reducir su consumo de energía hasta en un 30% a un costo muy bajo.[74] Se estima también que una reducción de 50% en el consumo de leña podría alcanzarse con la introducción de mejores estufas que usen leña y mejores tecnologías que la utilizen, como secadores, hornos, etc. Aunque tales estufas no son caras y eficientes en costo, los usuarios de energía de leña están tan dispersos y orientados a rutinas tan tradicionales, que la tarea de introducir estufas más eficientes en el uso de leña resulta, no obstante, compleja.[75]

Transporte

Como se puede ver en el mapa 2.1, la red de carreteras y caminos en Centroamérica está centrada principalmente a lo largo de la vertiente Pacífica del istmo. Una de las restricciones para un mayor desarrollo económico por las áreas del Caribe de la Región es la falta de caminos o carreteras y la pobre calidad de aquellos que existen. Contrariamente, aquellos de las áreas del interior del Caribe y la Región de Petén de Guatemala que han sido construidos muy rápidamente en los últimos años, han tendido a ser de tipos transitables todo el año (pavimentados o revestidos).[76]

Un total de 108.715 kms de caminos se encuentran en América Central, pero solamente el 41% de esta red está clasificado como caminos transitables todo el año. Así, la mayoría de los caminos en la Región, especialmente en el oriente del istmo, el rango se extiende desde mejorados de tierra a solo huellas o trochas. Un gran porcentaje de todos los caminos de la Región, clasificados como transitables todo el año, se encuentra a lo largo de la Carretera Interamericana que divide a la Región desde Guatemala hasta la Región de Darién en Panamá. El único país de la Región no conectado con el sistema Interamericano es Belice. Sin embargo, mientras la carretera cruza a través de la mayoría de las capitales nacionales e importantes áreas urbanas, pasa bastante al sur de Tegucigalpa, dejando a las dos ciudades más importantes de Honduras (Tegucigalpa y San Pedro Sula) fuera de la principal arteria de tráfico por carretera de América Central. El relativo aislamiento de Tegucigalpa ha sido reducido desde el término de una red de la carretera Interamericana entre Nacaome, a lo largo del Golfo de Fonseca, y la capital.[77]

Como resultado de la escasa cobertura por caminos en sus territorios nacionales, cada país en la Región ha dedicado una gran porción de sus gastos de capital en las últimas décadas, a la construcción de caminos. Esto ha dado como resultado desde 1960, la apertura de nuevos caminos transitables todo el año. Por ejemplo, en 1960 la longitud de la red de caminos de Honduras era de alrededor de 3.300 kms, con solo 110 kms pavimentados. A principios de la década de 1980, Honduras tenía casi 9.000 kms de caminos, con 1.700 kms pavimentados. [78]

Belice continúa rezagado al resto de la Región en la construcción de un sistema caminero más extensivo, pero con apoyo de donantes internacionales, el país está embarcado en nuevos programas para mejorar los actuales caminos y extender la red secundaria y los caminos de acceso en áreas rurales. En

---

73 Ibid.

74 Ibid.

75 Ibid.

76 Ibid.

77 Ibid; Inter-American Development Bank, op. cit.

78 James, P.E. y Winkel, C.W. Latin America. 5th ed. New York, Wiley, 1985

Guatemala, un adecuado sistema caminero sirve gran parte de las tierras altas, pero ambiciosos esfuerzos de construcción de caminos continúan en las Areas de la Transversal del Norte y del Petén. Aunque El Salvador tiene el mejor y más extensivo sistema caminero en la Región, al menos 60 puentes primarios y secundarios han sido dañados o destruidos en los últimos años por actividades guerrilleras. En Costa Rica, la falta de caminos transitables todo el año en la zona norte del país es responsable parcialmente por el hecho que las tierras con alto potencial agrícola continuen siendo usadas principalmente como áreas extensivas de pastos, ya que el ganado puede caminar al mercado mientras los cultivos son difíciles de transportar.[79] El principal enfoque de construcción caminera en Panamá, además de completar la ya planificada Carretera Interamericana hacia la frontera con Colombia, es comunicar comunidades rurales a la red principal, ya que pocas conexiones se construyeron en campañas previas de construcción de caminos. [80]

El sistema ferroviario en América Central es muy limitado en tamaño y cumple solo limitadas funciones. Generalmente, las líneas se extienden entre las ciudades capitales y puertos en las tierras bajas costeras (excepto Tegucigalpa y Ciudad Belice, las que no son servidas por ferrocarriles). También, algunas áreas agrícolas utilizadas por largo tiempo y especializadas en cultivos de exportación son servidas por ferrocarriles construidos por compañías bananeras internacionales para llevar los productos al puerto. En total, solamente 3.588 kms de líneas de ferrocarril existen en Centroamérica, un factor que reduce significativamente el potencial para el sector transporte y reducir la dependencia para el transporte de bienes y personas vía líneas electrificadas.[81] El cuadro A.22 en el apéndice A, presenta una vista más global de la infraestructura de América Central.

EL INFORME DE LA COMISION KISSINGER

Debido a la creciente discusión política en los Estados Unidos acerca de las políticas de ese país en América Central, se creó en 1983 la Comisión Nacional Bipartita sobre América Central (Comisión Kissinger). El informe de esta comisión, que se completó en enero de 1984, concluyó que muchos de los problemas que enfrenta la Región Centroamericana están enraizados en, patrones de pobreza, represión e injusticia de larga historia. Aún después del impresionante crecimiento económico de la década de 1960 y comienzos de la década de 1970, la Comisión señaló:

> "Alrededor del 60% de la población de El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua (antes de la revolución) era analfabeta. Diez de cada 100 niños nacidos morían antes de los cinco años, y de acuerdo con nutricionistas dignos de confianza, 52% de los niños estaban mal nutridos. Alrededor de cuatro a cinco millones de personas en la Región estaban desempleadas o subempleadas. Ellos y sus familias, a menudo, estaban viviendo en niveles de hambruna". [82]

Sin embargo, la Comisión enfatizó su punto de vista señalando que "fuerzas foráneas han intervenido para agravar los problemas del área y explotar su angustia." La situación económica mundial caracterizada por precios del petróleo cuadruplicados, la caída de la demanda de productos de exportación, los precios fluctuantes de los productos, la alta inflación y una masiva acumulación de deudas, completamente "destrozaron los anhelos crecientes de los Centroamericanos por una vida mejor", y más bién disminuyó el ingreso per cápita a principios de la década de 1980. Aunque estos hechos aceleraron el descontento político en gran parte de la Región, la Comisión arguyó que no era el cambio endógeno el que debería preocupar a Estados Unidos, sino más bien la "Intromisión en Centroamérica de potencias extranjeras agresivas." [83]

79 Ibid.; AID Briefing book, op. cit., Interamerican Development Bank, op. cit.

80 AID Briefing book, op. cit.

81 Ibid.

82 Kissinger, H. et al. op. cit.

83 Ibid.

Como resultado de este enfoque en la naturaleza dual de los problemas y en las amenazas a Centroamérica, la Comisión Kissinger, en esencia, trazó dos programas de acción separados (aunque relacionados a los ojos de la Comisión) que Estados Unidos había de seguir. Primero, establecer un programa para asistencia militar, persuasión política y negociaciones diplomáticas capaces de alcanzar una victoria militar sobre los rebeldes salvadoreños, afianzar las defensas hondureñas, apoyar los esfuerzos de la contrainsurgencia en Guatemala, reducir las amenazas a la estabilidad regional percibidas en el gobierno sandinista y terminar con los esfuerzos cubanos, nicaragüenses y soviéticos para fomentar disturbios en otros países de la Region. Segundo, la Comisión delineó un programa masivo para estimular el progreso social y económico en la Región. Señalando que las necesidades de capital totales entre 1984 y 1990 podrían sobrepasar probablemente los US$24.000 millones, la Comisión recomendó al gobierno de Estados Unidos programas para ayudar al desarrollo y subsidio económico totalizando entre US$10.000 y US$12.000 millones para este período.

El programa social y económico que la Comisión recomendó con objeto de promover la democratización, el crecimiento económico, el desarrollo humano y la seguridad es innovador, ya que los programas de desarrollo de Estados Unidos en el pasado se han centrado principalmenfte sobre objetivos económicos. En vez de ello la Comisión argumentó que:

> "La crisis en América Central no se puede considerar en términos solamente económicos o políticos o sociales o de seguridad. Los requerimientos para el desarrollo de Centroamérica son un saco sin costura. Las acciones que recomendamos representan un intento de dirigir estas complejas interrelaciones en su totalidad, no sólo en sus partes."[84]

Para comenzar, la Comisión urgió una serie de iniciativas estabilizadoras de emergencia y de corto plazo, de manera "de ganar tiempo para permitir a las naciones Centroamericanas y a sus amigos construir una amplia estructura de cooperación para el futuro."[85] Esto incluyó nuevas iniciativas para abordar problemas serios de deuda externa; aumentar la asistencia bilateral, con un énfasis importante en infraestructura con trabajo intensivo y proyectos de vivienda; esfuerzos por expandir los créditos comerciales a la Región, y que Estados Unidos fuera miembro del Banco Centroamericano para la Integración Económica.

Para un futuro de más largo plazo, la Comisión identificó cinco metas vitales para la política de Estados Unidos:

1. Eliminación del clima de violencia y los conflictos civiles.

2. Desarrollar las instituciones democráticas.

3. Desarrollar economías fuertes y libres con producción diversificada tanto para mercados internos como externos.

4. Mejoramiento notorio en las condiciones sociales de los Centroamericanos más pobres.

5. Mejorar sustancialmente la distribución del ingreso y la riqueza.

---

84 Ibid.

85 Ibid.

Para ejecutar estas metas, la Comisión propuso una amplia variedad de programas: mejorar la asistencia económica para fomentar las instituciones democráticas y capacitar líderes en el gobierno y sector privado, así como también en organizaciones de trabajadores profesionales; todo un rango de pasos para incrementar el comercio y bajar las barreras arancelarias entre Estados Unidos y la Región; formación de una compañía privada que arriesgue capital en la Región; y programas de asistencia para fomentar pequeños negocios en la Región. [86] Recomendó la formación, bajo los auspicios de Estados Unidos, de una Organización Centroamericana para el Desarrollo (OCAD), la que podría fiscalizar un fondo económico de reconstrucción para apoyar programas de desarrollo en los países. La Comisión sugirió que 25% de toda la asistencia económica de Estados Unidos fuera canalizada a través de tal fondo. [87]

Desarrollo Agrícola

Una de las recomendaciones más importantes de la Comisión fue que el desarrollo agrícola debería ser enfatizado en toda la Región. Señalando que las áreas rurales de Centroamérica no solamente contienen gran parte de los pobres de la Región, sino que también "tienen el potencial mayor para un rápido incremento en la producción," la Comisión solicitó un programa para acelerar el desarrollo agrícola. La Comisión concluyó que estos esfuerzos deberían centrarse en el "históricamente rechazado" sector productor de alimentos para consumo interno, porque tales esfuerzos tienen gran potencial para mejorar la riqueza de un gran número de personas, mientras el incremento y la diversificación agrícola harán menos dependiente al país de la importación de alimentos.[88] Pero, la Comisión coincidió en que la creación de una economía rural diversificada en la que predominen campesinos pequeños y medianos, requerirá una serie de pasos difíciles y de largo alcance, como:

- Proporcionar créditos de largo plazo a tasas de interés real pero moderadas para hacer posible la compra de tierras por pequeños agricultores.
- Estudiar la tenencia de tierras ociosas pero potencialmente productivas, y programas para captar ganancias de capital de trabajos públicos para el beneficio público.
- Mejorar el registro de propiedad y la defensa de los derechos de propiedad de los campesinos.
- Proporcionar créditos a corto y mediano plazo para financiar la cosecha y almacenaje de cultivos, la compra de fertilizantes y otros insumos, y la compra de maquinaria y equipo.
- Continuar las políticas de precios para los productos agrícolas que protegen a los campesinos contra innecesarias fluctuaciones de precios y las prácticas perjudiciales de mercadeo, que anulen una política de "alimento barato" que favorece a los consumidores urbanos y actúa como desincentivo a los productores, y que acentúa la acumulación de excedentes no comercializados.
- Donde sea apropiado, iniciar programas de reforma agraria o "tierra para los sin tierra", de manera de distribuir más equitativamente la riqueza agrícola del país.
- Expandir la red de caminos rurales sencundarios, las instalaciones para almacenaje y la electrificación rural.

---

86 Ibid.

87 Ibid.

88 Ibid.

- Incrementar fuertemente la investigación rural y los servicios de extensión específicamente enfocados hacia la producción de cultivos para el mercado interno.

- Clarificar la situación legal y uso de las tierras públicas, estudiar la deforestación y la degradación del ambiente.

Como pasos específicos para llevar a cabo estos objetivos drásticos, la Comisión solicitó al gobierno de Estados Unidos fortalecer el sostenimiento financiero de los esfuerzos a ejecutarse en tres áreas: aquellos para ampliar el número de propietarios de tierras en la región; que proporcionan más acceso a crédito agrícola y fondos de inversión; y aquellos que apoyan cooperativas agrícolas, especialmente entre campesinos pequeños propietarios y pobres. [89]

Desarrollo Humano

Otra área con importante énfasis en el informe de la Comisión fue el desarrollo humano. Para asegurar la democracia y la prosperidad, se enfatizó la necesidad durante la década de 1980 de hacer importantes progresos hacia:

- Reducción de la desnutrición.

- Eliminación del analfabetismo.

- Acceso universal a la educación primaria.

- Acceso universal a la asistencia primaria en materia de salud.

- Reducción significativa de la mortalidad infantil.

- Reducción sostenida en las tasas de crecimiento de población.

- Significativo mejoramiento en viviendas.

También se recomendaron como etapas a considerar para mejorar la educación y la capacitación para el desarrollo humano en la Región, los siguientes pasos: Incrementar la ayuda para educación primaria; establecimiento de un cuerpo de alfabetización; ampliar las actividades del Cuerpo de Paz en educación y capacitación; ampliar la capacitación secundario - técnica y vocacional; expandir el Cuerpo Internacional de Servicios Ejecutivos; concesión de 10.000 becas en Estados Unidos para estudiantes de América Central; cooperación con universidades estadounidenses para fortalecer a las universidades centroamericanas; esfuerzos para fortalecer los sistemas judiciales; y más traductores e intercambio cultural.

En el aspecto salud del desarrollo humano, la Comisión señaló que fue una de las condiciones previas más vitales que tenía que encauzarse para asegurar la recuperación económica de la Región en el largo plazo. Entre estas recomendaciones estaban: más asistencia técnica para mejorar los sistemas de cuidado de salud; reanudar e incrementar los esfuerzos para erradicar las enfermedades provocadas por vectores (malaria, dengue, etc); ampliar los programas de inmunización y rehidratación oral; continuar con los programas de planificación de población y de familia; más capacitación para trabajadores en aspectos de salud primaria y búsqueda de como integrar financiamiento público y privado en los servicios de salud.

---

89 Ibid.

Finalmente, la Comisión pidió una mayor expansión de los programas de vivienda e infraestructura, especialmente en áreas de asentamientos urbanos precarios, aumentar la capacitación de profesionales en admininstración pública, e incrementar el apoyo para asistencia humanitaria de refugiados y víctimas de desastres naturales. [90]

---

90 Ibid.

CAPITULO 3

EXPLOTACION DE RECURSOS NATURALES Y PATRONES DE USO DE LA TIERRA

Como el anterior capítulo ha enfatizado, las industrias basadas en recursos naturales continúan siendo los pilares de todas las economías de América Central, siendo la agricultura, silvicultura e industrias pesqueras las que representan la mayor parte de todas las entradas por exportación generadas dentro de la Región, y por cerca de un 25% del PIB combinado de todos los países. Aún más, una gran parte de la población regional aún depende directamente de los recursos naturales renovables para ganarse la vida, como lo muestra el cuadro 3.1. Más de la mitad de la población en Honduras, Guatemala y El Salvador dependen de cosechas de productos ya sea de la tierra o el mar como fuente de empleo. En toda América Latina, solamente Haití tiene una proporción mayor de población dependiente de la agricultura. Aunque no tan alto en el resto de los cuatro países, el empleo proporcionado por la agricultura y actividades relacionadas, sin embargo, representan una importante fracción de la fuerza activa de trabajo.

Esta alta dependencia de los recursos naturales básicos en la Región es resultado, en parte, por el hecho que los suelos volcánicos son fértiles, los bosques naturales son abundantes y los manglares costeros y arrecifes de coral proporcionan cantidades importantes de productos del mar. Pero, la abundancia de estos recursos naturales renovables, es relativa: como lo explica el capítulo anterior, gran parte de la tierra de América Central no es tan fértil o es altamente susceptible a la degradación si se explota sin cuidado o demasiado intensivamente. En efecto, más que representar la explotación racional de ventajas económicas comparativas, la continua dependencia de las naciones centroamericanas en su base de recursos naturales renovables para su desarrollo económico, es indicativo de la profunda falta de actividades económicas alternativas.

Son evidentes dos conclusiones críticas. Primero, a la luz de la situación económica predominante en todos los países de la Región, gran parte del crecimiento económico en el futuro previsible va a depender de manera más marcada de la producción de sistemas de recursos naturales básicos. Segundo, sin embargo, muchos de los problemas del bienestar económico y social confronta grandes cantidades de aquellos que deben depender directamente de los recursos naturales para ganarse la vida, son ellos mismos indicadores fundamentales que los sistemas de recursos naturales están pobremente manejados y siendo severamente sobreexplotados o agotados. Esta contradicción básica representa uno de los desafíos más importantes que deben ser considerados, para asegurar en el futuro un desarrollo económico y social que beneficie a la mayoría de la población de los siete países de América Central.

A pesar de su alta dependencia de la agricultura, la silvicultura y la pesca, existe poca evidencia que los siete países centroamericanos hayan hecho avances hacia el mejoramiento de la productividad en estas actividades en los últimos años. Efectivamente, el tema destacado en este capítulo es que gran parte de la expansión de la producción económica que se ha logrado en las últimas décadas de las actividades centroamericanas basadas en recursos naturales, ha sido resultado de un incremento de la explotación y expansión hacia nuevas áreas, más que por el mejoramiento de la productividad de la tierra y el manejo de los recursos naturales renovables en sí mismos.

DESARROLLO AGRICOLA

Gran parte de la predominancia de las actividades basadas en recursos naturales en términos de PIB total, empleo e ingresos por exportaciones es resultado solo de la agricultura y la ganadería. Aunque se han expandido en importancia en los últimos años, las actividades forestales y de pesca no contribuyen en la producción, empleo o ingresos como lo hacen la agricultura y la ganadería.

CUADRO 3.1

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN LA AGRICULTURA[1]
(1983)

PAIS	PORCENTAJES
Guatemala	53
Belice	27
El Salvador	49
Honduras	61
Nicaragua	40
Costa Rica	33
Panamá	33

1 Incluye agricultura, ganadería, actividades forestales y pesqueras.

Fuente: Apéndice A, Cuadro A.16

En Centroamérica, las actividades agrícolas generalmente se dividen entre un sector comercial y otro de subsistencia. En la agricultura y las actividades ganaderas, en particular, la diferencia entre estos dos sectores es notoria. Grandes operaciones comerciales tienden a concentrarse principalmente en uno o varios productos, dependen de procesos tecnológicos intensivos e insumos importados (por ejemplo, plaguicidas, combustibles, fertilizantes, etc.), y están más orientados a producir a mercados de exportación. En contraste, los productores de subsistencia tienden a producir una variedad de productos, mezclando cultivos alimenticios y cultivos de rápida venta, un poco de ganado, algún tipo de animales menores y aves de corral, usan bajas cantidades de capital y pocos insumos externos y producen principalmente para ellos mismos y mercados locales.

En realidad, la sola distinción entre los sectores comerciales y de subsistencia no describe adecuadamente el estado actual del desarrollo agrícola en América Central. Por ejemplo, en muchas partes de Centroamérica se debe hacer una distinción entre grandes fincas o ranchos ganaderos que son operados más o menos como negocios para maximizar las ganancias, y aquellos que son manejados por sus propietarios que buscan limitar la inversión, los costos de producción y mantener la tierra para otros fines agregado a su potencial básico productivo. La distinción es importante porque el último grupo constituye esencialmente los vestigios de la aristocracia tradicional dueña de la tierra en las sociedades de América Central, y tienden a no usar intensivamente la tierra. [1]

1 Nations, J. y Leonard, J. Grounds of conflict in Central America. World Resources Institute, Washington D.C., 1986.

Los poderosos terratenientes en Centroamérica, a menudo, mantienen otras residencias y otras fuentes de ingreso en áreas urbanas o en otras partes y tienden a tomar decisiones sobre el uso de la tierra y la producción sobre la base de criterios diferentes de producción y maximización de las ganancias. Así, las normas sociales establecidas arraigadas y los valores culturales (tales como la permanencia de relaciones semi - feudales entre el dueño de la tierra y el poder político, riqueza económica y prestigio social o una tradición de reverencia y valorización en la cultura hispana por la ganadería) o consideraciones sociopolíticas (por ejemplo, temor de subarrendar la tierra o emplear trabajadores en períodos de creciente intranquilidad política), pueden influir fuertemente en las decisiones del tipo de cultivo o decisiones de dejar gran parte de la tierra en pastizal. Una estimación reciente de AID mostró que al menos la mitad de las fincas mayores de 50 Ha en toda la Región pertenecen a tales poderosos terratenientes.[2] Esto significa, en esencia, que un gran cantidad de las mejores tierras agrícolas de Centroamérica están controladas por propietarios que no tienen como interés principal la maximización de la producción agrícola en el largo plazo.

En gran parte de América Central, gran cantidad de la población que aún se gana la vida en la agricultura, son campesinos de subsistencia que producen cultivos alimenticios básicos, como arroz, frijoles y maíz, para ellos mismos y sus familias. Dado que casi todas las tierras planas, con suelos fértiles están usadas por grandes propietarios en cultivos comerciales y ganadería, muchos campesinos de subsistencia deben cultivar pequeñas parcelas sobre pendientes abruptas o en áreas donde lo suelos son pobres.

Así, a pesar de las crecientes inversiones en plantaciones agrícolas, en grandes ranchos ganaderos e inmensas concesiones madereras, América Central todavía es una Región en la que la economía rural se caracteriza de manera muy notoria por campesinos pobres con pequeñas parcelas. Debido, en parte, a sus limitaciones crónicas de capital, a la incertidumbre de los títulos de las tierras que ocupan, así como el pequeño tamaño de sus parcelas y las tierras marginales o de fuerte pendiente que deben cultivar, los productores en el denominado sector agrícola de subsistencia en toda América Central tienden a ser relativamente ineficientes y no alcanzan rendimientos lo suficientemente altos como para generar excedentes agrícolas importantes de alimentos básicos.[3] De hecho, por una serie de razones, algunas de las cuales se discuten posteriormente en este capítulo, los índices de producción de alimentos básicos per cápita han disminuido en algunos países durante los últimos años.

Una indicación de los bajos niveles de productividad del trabajo predominantes en el sector agrícola de toda Centroamérica se encuentra en el cuadro 3.2. Como se observa, en todos los países la productividad del trabajo agrícola oscila cerca o bajo 50% de la productividad del trabajo promedio para todos los sectores. Esto significa que medido frente a otros trabajadores en su propio país los trabajadores agrícolas permanecen como productores extraordinariamente poco eficientes. Lo que es más, entre 1960 y 1980 se ganó poco o nada de terreno en términos de aumentar la productividad agrícola, ya que la productividad del trabajo relativa en la agricultura disminuyó (en Honduras, Nicaragua y Panamá) o solo aumentó marginalmente en las dos últimas décadas. [4]

Debido a que gran parte de la población depende de la agricultura y dado que la productividad es tan baja en el sector de subsistencia, los salarios son proporcionalmente bajos en el sector agrícola comercial. La baja productividad, los bajos salarios y la alta dependencia en la agricultura se traduce en una alta incidencia de pobreza en todo el sector rural de Centroamérica. Un informe de 1983 estimó que un 25% de la población rural de Guatemala, cerca de 30% en El Salvador y Panamá, y más de la mitad en

---

2 Agency for International Development. Briefing book prepared for the Kissinger Commnission, 1983.

3 Ibid., Nations, J. y Leonard, J., op. cit.

4 Alonso, M. et al. Central America in crisis, Washington D.C., Paragon House, 1984.

Honduras, quedaban bajo el nivel de pobreza absoluto en sus países.[5] Estimaciones recientes hechas por el Centro de Políticas para Alimentación y Desarrollo, colocaron los niveles de pobreza marcadamente más altos, como se ve en el cuadro 3.2

CUADRO 3.2

PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO Y POBREZA EN EL SECTOR AGRICOLA

País	Indice de productividad relativo de la fuerza de trabajo agrícola (promedio para la economía=100)		Porcentaje de Población rural en pobreza absoluta
	1960	1980	
Guatemala	45	45	60
Belice	ND	ND	ND
El Salvador	52	54	70
Honduras	53	49	77
Nicaragua	39	53	57
Costa Rica	51	59	40
Panamá	45	37	55

1 Incluye agricultura, ganadería actividades forestales y pesqueras.

ND: No disponible.

Fuente: AID brief v. 1, Cuadro 18, Las estimaciones de pobreza rural fueron proporcionadas por Center for Food and Development Policy.

Bajo condiciones de rápida expansión industrial, un gran porcentaje de los campesinos afligidos por la pobreza, que constituyen un vasto sector en toda Centroamérica, podrían ser empleados en industrias manufactureras que requieran pocas habilidades especiales en vez de como trabajadores con baja productividad marginal en la agricultura. Sin embargo, las altas tasas de crecimiento de población, asociado con las bajas tasas de expansión industrial, especialmente en industrias de trabajo intensivo, implica que este movimiento de productores marginales fuera de la tierra no está ocurriendo a un ritmo lo suficientemente rápido como para incrementar la productividad marginal en el sector agrícola. Esto es cierto a pesar del hecho que, como se acotó en el capítulo anterior, las tasas globales de crecimiento de población y la migración urbana ya son altas y que las economías de cada país, excepto Belice, están muy forzadas por el nivel de desarrollo físico e industrial requerido para proporcionarlo a las crecientes poblaciones urbanas.

5 Newman and Hermanson Company. Urbanization and urban growth as development indicators in AID assisted countries. AID/PRE-H, 1983.

En suma, varios factores conflictivos predominan en las áreas de toda Centroamérica y se combinan para crear barreras fundamentales en todo el desarrollo económico. En América Central existe la necesidad de intensificar el uso de la tierra en muchas partes, al mismo tiempo que hay necesidad por la consolidación de las tierras en muchas otras. Un alto porcentaje de las mejores tierras agrícolas de la Región están siendo subutilizadas por grandes propietarios. Como lo subrayó el Informe de la Comisión Kissinger, ningún país de la Región puede permitirse la pasada alta producción de alimentos con los ingresos por exportaciones que esto implicó. En agudo contraste, muchas tierras marginales o de pendientes quebradas son cultivadas muy intensivamente por agricultores de subsistencia de pequeña escala cuya productividad marginal es extremadamente baja. Los incrementos en la productividad agrícola pueden depender de la consolidación sustancial de la tierra en muchas de tales áreas agrícolas de la Región. Finalmente, ya que los trabajos en el sector industrial y de servicios no surgen al ritmo deseado, y las áreas urbanas están ya saturadas con trabajadores subempleados sin habilidades especiales, todas las economías permanecerán dependientes principalmente del empleo generado por el sector de subsistencia de pequeña escala. Esto es tanto más cierto, como se discutió en el capítulo anterior, por cuanto las estructuras arancelarias y políticas industriales de los países individuales han favorecido más el desarrollo industrial sobre una base de capital intensivo que sobre una base de trabajo intensivo. Como consecuencia, los esfuerzos de desarrollo agrícola deben permanecer altamente intensivos en trabajo si con eso se quiere evitar aumentar el ya penoso flujo de campesinos pobres hacia las barriadas pobres urbanas.

Esta paradoja panorámica para el desarrollo agrícola tiene profundas y difíciles repercusiones en el manejo de recursos naturales ahora y en el futuro en América Central. Los programas no intensivos para incrementar la producción agrícola y mejorar el manejo de la tierra en Centroamérica, pueden ignorar la realidad que indica que mientras una gran cantidad de agricultores de subsistencia no tienen oportunidades para un empleo válido y deben permanecer en la tierra para llevar penosamente su diaria subsistencia, será difícil lograr ambas cosas. En realidad, existen sólo dos vías por las cuales los países de la Región pueden aspirar a enfrentar un adecuado desarrollo agrícola futuro para abastecer la demanda interna y generar exportaciones que aumenten los ingresos, sin meramente aumentar la pobreza urbana e incrementar el número de subempleados y los campesinos sin tierra en las áreas rurales:

a. estimular un crecimiento sin precedentes en las industrias manufactureras, en las de procesamiento agrícola, y los servicios industriales para absorber los excedentes de mano de obra.

b. elevar la productividad agrícola de millones de agricultores de subsistencia en toda la Región, en vez de solamente concentrarse en el incremento de la productividad y producción de los grandes agricultores de escala comercial.

CULTIVOS AGRICOLAS

La agricultura es la principal actividad para la mayoría de la gente que vive en las áreas rurales de América Central. Sin embargo, es algo engañoso discutir este sector en forma agregada, ya que se divide claramente por muchos indicadores, en un subsector comercial y un subsector de subsistencia. El primero alcanza rendimientos relativamente altos, usa las tierras agrícolas más planas y fértiles de la Región, proporciona gran cantidad de empleos sólo durante los períodos de cosecha, y responde por casi todas las exportaciones agrícolas de la Región. En contraste el subsector de subsistencia responde por la mayor parte del empleo agrícola a tiempo completo, produce principalmente alimentos para consumo doméstico, obtiene rendimientos de cultivos que son muy bajos considerando los niveles de Estados Unidos, y generalmente está relegado a tierras de laderas, marginales o de alguna manera frágiles, (tierras difíciles de cultivar con métodos agrícolas modernos y con capital intensivo).

Los principales cultivos de pequeñas fincas en la Región tienden a ser cultivos básicos como maíz, frijoles y una gran variedad de tubérculos. Estos, a menudo, son complementados con cultivos permanentes tales como café, cacao y árboles frutales, y un pequeño número de cabezas de ganado. Las fincas comerciales más grandes tienden a concentrarse en cultivos para la venta como por ejemplo, bananos, algodón, caña de azúcar, cacao, café o producción de carne. En las tierras bajas costeras del Pacífico y de manera creciente en los grandes valles agrícolas de la vertiente del Caribe interior, éstas grandes operaciones agrícolas tienden a dominar la economía local. Pero, en las ricas áreas volcánicas de las laderas de la vertiente del Pacífico de la Región la diferencia entre los subsectores comercial y de subsistencia tiende a ser algo poco clara. Aquí, parcelas de tierra relativamente pequeñas pueden producir cultivos comercialmente rentables de café o cacao y la naturaleza montañosa del terreno reduce la posibilidad de obtener ingresos a escalas de operaciones agrícolas grandes usando técnicas intensivas en capital. [6]

Pero aún en las áreas planas costeras del Pacífico, los sectores comercial y de subsistencia no son totalmente independientes uno de otro. El primero, por ejemplo, depende sobretodo del último como banco de trabajo durante ciertas épocas del año. De hecho, mientras ocupa cerca de la mitad de la fuerza de trabajo en toda Centroamérica, gran parte del empleo es sólo estacional. El empleo en muchas fincas grandes de la Región no puede sostener a una gran parte de estos agricultores de subsistencia o trabajadores temporales urbanos en otros periodos del año. Durante periodos de alta demanda, generalmente en periodos de cosecha entre noviembre y enero, en muchas áreas de la Región realmente existe seria escasez de mano de obra. Muchos agricultores de subsistencia que deben obtener más ingreso de trabajos externos, complementan sus ingresos teniendo amplias oportunidades de trabajo, pero al mismo tiempo cuando su trabajo es más esencial en sus propias parcelas. Durante el periodo de cosecha, muchos habitantes urbanos se mueven a las zonas agrícolas para cosechar cultivos, particularmente en El Salvador y Guatemala. [7]

Un gran número de estos agricultores de subsistencia buscan empleo temporal en plantaciones comerciales como un medio de complementar la magra vida que pueden ganarse en sus tierras marginales, recolectando algodón en las tierras bajas del Pacífico, o cosechando café y caña de azúcar en las tierras altas particularmente en Guatemala, El Salvador y Costa Rica.

Los indígenas de Guatemala por ejemplo, tradicionalmente no han sido integrados en los sistemas políticos y económicos del país. Sin embargo, como sus fincas han probado ser con el tiempo demasiado pequeñas para mantener su número creciente, y como ellos han llegado a ser más dependientes de herramientas, medicinas, semillas etc., del mundo exterior, los indígenas han encontrado necesario aceptar empleo como trabajadores agrícolas en plantaciones de café y bananos o en propiedades ganaderas. Hoy día se estima que más de 500 mil indígenas de Guatemala son empleados como trabajadores agrícolas migratorios, cosechando algodón, caña de azúcar, café y bananos.[8]

Consecuentemente, aunque los sectores comercial y de subsistencia difieren notablemente, ellos se superponen en ciertas áreas de la Región y son en algunas formas interdependientes. Como una generalización amplia, aún permanece la imagen que el subsector agrícola comercial tiende a producir para consumidores extranjeros y a contribuir significativamente con entradas a los gobiernos nacionales, mientras

---

6 U.S. House of Representatives Committee on Agriculture. Agricultural development in the Caribbean and Central America. Washington D.C., Government Printing Office, 1982.
Agency for International Development. A profile of small farmers in the Caribbean Region. General Working Doc. 2, Washington D.C., 1978.
Duckham, A.N. y Masfield, G.B. Farming systems of the world, New York, Praeger, 1970.

7 AID-Briefing book, op. cit.
Torres-Rivas, E. Central America today: a study in regional dependency. In: Diskin, M. ed. Trouble in our backyard. New York, Pantheon Books, 1983.

8 James, P.E. y Minkel, C.W. Latin America, 5th ed. New York, Wiley, 1985

el sector de subsistencia emplea y alimenta a las masas de las áreas rurales en toda la Región. Tal dicotomía ha sido más acentuada en las últimas décadas a medida que los programas de gobierno han otorgado incentivos y asistencia a agricultores comerciales para producir productos para la exportación, mientras ellos han tendido a mantener controles de precios o inhibir las fuerzas del mercado que podrían estimular la producción comercial de gran escala de alimentos básicos. Así, de una manera creciente en toda la Región, el cultivo de alimentos para consumo interno ha sido dejado a pequeños agricultores semi-comerciales y agricultores de subsistencia.

Las políticas de los gobiernos, especialmente en las décadas de 1960 y 1970, frecuentemente contribuyeron a promover en las grandes fincas sobre buenas tierras agrícolas, a cambiar el uso de la tierra de cultivos alimenticios, como granos y frijoles, a cultivos para la venta como algodón, caña y producción de ganado. Los efectos acumulativos de estos incentivos se pueden observar en los cuadros A.24 a A.26 en el Apéndice A, los que muestran la disminución de la producción de granos básicos y un incremento en la producción de los cultivos de exportación a través de la década de 1970.

En Guatemala por ejemplo, las políticas del gobierno para proporcionar granos importados de bajo costo en áreas urbanas, redujeron los incentivos económicos para la producción interna de granos, al mismo tiempo que los altos precios de exportación y las políticas de crédito del gobierno alentaron una mayor producción de carne y cultivos de exportación.[9] Este cuadro también refleja la situación de los otros países de la Región. Los esfuerzos para cambiar estos sesgos en Guatemala se iniciaron a mediados de la década de 1970, con un requerimiento para que las grandes fincas dedicaran al menos 10% de su área a granos básicos, además se incrementaron los créditos agrícolas para la producción de granos y se retornó a precios garantizados para los granos básicos.[10] En mayor o menor medida en los últimos años, cada país en la Región ha tomado algunas medidas preliminares parecidas para revertir los problemas creados por anteriores políticas agrícolas.

Existe cierta evidencia de cambio como resultado de esfuerzos hechos por los gobiernos para reducir los desincentivos económicos a la producción comercial de cultivos alimenticios para consumo interno. Por ejemplo en Honduras, entre 1974 y 1985 la cantidad de tierra dedicada a maíz, frijoles, sorgo y arroz se extendió casi en un 50%, pasando de 416.00 Ha a 626.00 Ha .[11] Sin embargo, una porción grande de este incremento en los cultivos alimenticios básicos ha resultado de la tala de tierras previamente cubiertas con bosques, en vez de la reducción de tierras dedicadas a cultivos de exportación. En general, aún donde los gobiernos han buscado reducir los desincentivos a la producción de cultivos alimenticios en las tierras agrícolas existentes, ellos han hecho poco para revertir décadas de esfuerzos de desarrollo agrícola, durante las cuales el crédito agrícola, los servicios de extensión, las políticas de precios gubernamentales y la asistencia externa para el desarrollo, trabajaron en conjunto para favorecer abrumadoramente la introducción de ganado para carne y la producción de cultivos de exportación en toda América Central.

---

9 World Bank. Guatemala: Country economic memorandum, report 4195-G.U. Washington D.C., 1983.

10 OFDA-Guatemala. Guatemala: A country profile. Office of U.S. Foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington D.C., AID, 1982.

11 Burton, D.K. y Philogene, B.J. An overview of pesticide usage in Latin America, a report to the Canadian Wildlife Service. Latin American Program (contract OST-85-60181), 1985.

Productividad y rendimiento de cultivos

Reflejando la predominancia de la agricultura de subsistencia, la productividad de la tierra y el trabajo en la agricultura centroamericana permanecen bajos a pesar de algunos mejoramientos recientes. Los rendimientos de cultivos por hectárea, para la mayor parte de los cultivos, son bajos comparados con los niveles de Estados Unidos, como se muestra en el cuadro 3.3. Sin embargo, lo que resalta en este cuadro es que el principal cultivo alimenticio tiene rendimientos demasiado bajos cuando se le compara a los de Estados Unidos y no tanto aquellos cultivos de exportación. Los rendimientos promedio de cuatro granos alimenticios básicos cultivados principalmente por el sector subsistencia, llegan generalmente a menos de la mitad de lo que se logra en Estados Unidos, en cambio la mayoría de los cultivos de exportación rinden entre dos tercios y tres cuartas partes lo de Estados Unidos (y, de hecho, la productividad por hectárea de algodón sobrepasa la productividad de Estados Unidos en 1.5 veces).

Las repercusiones han sido sustanciales en cuanto a los bajos niveles de productividad alcanzados en cultivos alimenticios básicos, reflejando el hecho que los cultivos alimenticios tienden a ser producidos por pequeños agricultores en tierras marginales y no por agricultores en grandes propiedades de tierras con alta calidad. Primero, aunque las cantidades absolutas de producción de alimentos aumentaron entre 1960 y 1980 en toda la Región, la tasa de incremento disminuyó significativamente entre 1970 y 1980 de lo que había sido entre 1960 y 1970. [12] Segundo y aún más importante, en una base de producción de alimentos per cápita en Centroamérica, ésta ha aumentado ligeramente en los últimos 25 años debido al rápido crecimiento de la población. El cuadro 3.4 muestra que la producción de alimentos per cápita fue menos del 10% mayor en 1980 que en 1960. Aun más, en dos países (Honduras y Nicaragua) fue más baja en 1980 que en 1960 y en la Región como un todo, la producción de alimentos per cápita perdió mucho en la década de 1970 de lo que había ganado en la década de 1960.

Un informe reciente de FAO indica que la producción de alimentos per cápita ha continuado cayendo dramáticamente en varios países de la Región.[13] El cuadro 3.5 muestra las tendencias de producción cerealera per cápita desde 1975 a 1981. En toda la Región, la producción cerealera durante este período cayó en más del 8%. Solo Panamá, entre los seis países incluidos en las cifras, hizo esfuerzos para incrementar la producción cerealera per cápita. La tendencia en América Central es particularmente sorprendente cuando se compara a la Región Latinoamericana/Caribeña como un todo, la que incrementó la producción cerealera per cápita en 60% entre 1975 y 1981. Mientras en 1975, la Región Centroamericana produjo casi tanto cereal per cápita como la Región Latinoamericana como un todo (159 kg/cápita versus 181 kg/cápita) en 1981 América Central produjo sólo la mitad del promedio regional (ver apéndice A, cuadro A.24)

Los resultados de esta división fundamental entre producción de alimentos por el sector subsistencia y producción de productos para exportación por el sector comercial, se puede ver también en las cifras agregadas en el comercio de alimentos para los países Centroamericanos en los últimos años, como se muestra en el cuadro 3.6. Mientras cada país obtiene grandes excedentes de café, té, cacao, azúcar, miel, frutas, hortalizas, y carne (excepto Panamá), todos ellos tienen déficit en producción de alimentos básicos (cereales, productos lácteos y aceites).

---

12 AID-Briefing book, op. cit.

13 FAO. Food scarcity in Latin America and the Caribbean, 1984.

CUADRO 3.3

RENDIMIENTOS DE CULTIVOS EN AMERICA CENTRAL[1]
(Como porcentaje del rendimiento de Estados Unidos)

CULTIVOS DE EXPORTACION		CULTIVOS ALIMENTICIOS LOCALES	
Café	70	Maíz	22
Tabaco	68	Frijoles	38
Caña de Azúcar	70	Arroz	48
Algodón	153	Sorgo	36

1 Basado en promedios de 1979-1981; no incluye Belice.

Fuente: Apéndice A, Cuadro A.23

CUADRO 3.4

PRODUCCION DE ALIMENTOS PER CAPITA 1960-1980.
(1960 = 100)

PAIS	1960	1970	1980
Guatemala	100	123	132
El Salvador	100	104	105
Honduras	100	104	93
Nicaragua	100	132	99
Costa Rica	100	112	118
Panamá	100	132	122
Promedio regional[1]	100	116	110

1 No incluye Belice.

Fuente: AID Briefing book, op. cit.

Los principales productos agrícolas importados por los países centroamericanos son: trigo, leche en polvo, otros productos lácteos y un amplio rango de productos procesados y especializados. Existen importantes oportunidades para disminuir mucho estas importaciones agrícolas, especialmente incrementando el procesamiento interno, elaborando productos agrícolas y reduciendo el consumo de artículos suntuarios. Sin embargo, en cierta medida, este patrón importación-exportación refleja ventajas comparativas de producción, ya que las perspectivas para la sustitución de importaciones de trigo y productos lácteos están limitadas por el pequeño e inestable mercado regional para productos importados especializados, y por las condiciones tecnológicas, económicas y políticas desfavorables para la producción interna de trigo y productos lácteos en competencia con los importados. [14]

CUADRO 3.5

TENDENCIAS EN LA PRODUCCION CEREALERA PER CAPITA

PAIS	PORCENTAJE DE CAMBIO 1975-1981
Guatemala	-10,1
El Salvador	-14,3
Honduras	-22,2
Nicaragua	- 2,5
Costa Rica	- 5,1
Panamá	+ 2,0
Promedio de América Central[1]	- 8,2
Promedio Regional de América Latina	+60,8

1 No incluye Belice.

Fuente: Apéndice A, Cuadro A.24

No existen dudas que las plagas reducen seriamente la producción de los cultivos en la mayor parte de América Central. Consecuentemente el uso de plaguicidas químicos importados, particularmente para el arroz, el algodón y los vegetales, se ha transformado en un factor crítico en las áreas agrícolas en toda la Región. Particularmente en las regiones agrícolas de la vertiente del Pacífico de América Central, el uso de plaguicidas actualmente equivale o excede las cantidades usadas en Estados Unidos.[15] De hecho, existe una marcada evidencia de uso extremo o excesivo de plaguicidas en muchas áreas. Las consecuencias ambientales y en la salud humana de este uso excesivo se elaboran en el siguiente capítulo.

14 AID - Briefing book, op. cit.

15 Burton, D.K. y Philogene, B.J., op. cit.

CUADRO 3.6

COMERCIO DE ALIMENTOS EN AMERICA CENTRAL
(Millones de dólares)

	1983 EXCEDENTE O DEFICIT
Cereales	- $ 155,2
Carne	+ $ 152,7
Productos lácteos	- $ 67,0
Frutas y verduras	+ $ 554,8
Azúcar y miel	+ $ 211,3
Aceites animal y vegetal	- $ 82,6
Café, té y cacao	+ $1304,0
Total	+ $1917,6

1 No incluye Belice.

Fuente: Apéndice A, Cuadro A. 26

La disminución en términos de comercio de productos agrícolas y la estrechez económica general, ha golpeado a los agricultores que dependen de productos químicos externos, cuya importación ha sido dificultuosa en los últimos años. Un informe reciente de AID concluyó que los países de América Central "requieren reducir el uso de los plaguicidas de manera de mantener un margen de ganancia en la producción agrícola", ya que en algunos casos se han encontrado agricultores, en áreas agrícolas de la vertiente del Pacífico, que gastan hasta 50% de sus presupuestos actuales en plaguicidas.[16] El informe señaló que por medio de la introducción de técnicas integradas de manejo de plagas, el uso de plaguicidas en muchas áreas de América Central podría reducirse a la mitad. En toda la Región se ha estimado que se podrían ahorrar, al menos, US$40 millones de divisas con la introducción de Manejo Integrado de Plagas (MIP) solamente en los cultivos de algodón y arroz. [17]

Tendencias emergentes en la agricultura

La concentración tradicional de los países de América Central en un número reducido de productos agrícolas para la exportación como café, bananos y azúcar, combinado con los continuos desincentivos del gobierno y factores geográficos que reducen el potencial para ampliar la producción de cereales y granos,deja a los países de Centroamérica altamente vulnerables a las tendencias adversas en estrechos

16 Mitchell, W.C. y Trujillo, E.E. IPM needs of the CAP region, a report by the Consortium for International Crop Protection, AID Cooperative Agreement, AID/LAC-CA-1353, 1982.

17 Ibid.

segmentos del mercado agrícola internacional. Gran parte de los productos agrícolas exportados por los países de la Región son del tipo para los cuales la demanda internacional (desde el punto de vista del precio) es altamente elástica.

De hecho, los precios mundiales y la demanda por varios de los principales productos agrícolas de América Central han sido muy bajos en los últimos años, especialmente de azúcar y bananos. Además, las cuotas de importación en Estados Unidos y otros mercados importantes, y la intensa competencia con productores de otros países en desarrollo con agricultura de bajo costo, mitigan la panorámica para aumentar los ingresos por exportación de los productos agrícolas sin procesar, actualmente exportados desde la Región. Así, las tendencias en el mercado agrícola internacional están creando barreras formidables a la expansión futura de productos agrícolas en los mismos cultivos que han tendido, en el pasado, a generar los mayores ingresos por exportación en América Central.

Como resultado, existe un fuerte impulso para estimular en toda la Región, una mayor diversificación agrícola. Cada país está, en un grado u otro, luchando por identificar nuevos cultivos especializados para abastecer estrechos segmentos del mercado agrícola mundial del futuro. Por ejemplo, los agricultores guatemaltecos han experimentado considerable éxito en los últimos años cultivando y exportando cardamomo.[18] En Costa Rica, donde la industria bananera de la costa del Pacífico ha sido casi erradicada en los últimos años por enfermedades y productores más eficientes en otras partes del hemisferio, los principales esfuerzos han estado en identificar nuevas especialidades agrícolas. En el área de Quepos, por ejemplo, miles de hectáreas anteriormente ocupadas con plantaciones de banano han sido plantadas con palma africana. En la Península de Osa, donde la economía local era casi totalmente dependiente de bananos se están introduciendo gradualmente otros cultivos, como flores ornamentales y otras especialidades agrícolas. [19]

El auge con los cítricos está también en marcha en la mayoría de los países de la Región, con plantaciones intensivas especialmente grandes en la región de la costa central de Belice en los alrededores de Stann Creek. Además la filial Minute Maid de la Coca Cola recientemente anunció la compra de casi 100.000 hectáreas de tierras privadas en el noreste de Belice para la plantación de cítricos. [20]

De hecho, si hoy en día uno viaja de norte a sur de la Región, se puede observar que existen plantaciones y producción creciente en una amplia variedad de otros productos agrícolas, tales como melones, piñas, pepinos, maní y mangos. [21]

Esta intensa actividad de identificar nuevos productos agrícolas de exportación para la producción en Centroamérica, es un reflejo del cambio en los gustos del consumidor internacional y circunstancias económicas difíciles, que han amortiguado las vicisitudes que afectan a los cultivos tradicionales de exportación de la Región. Tal diversificación de la producción agrícola es importante para todos los países de la Región. Sin embargo, existen problemas potenciales o continuos que aparecen en estas mismas tendencias.

18 OFDA-Guatemala, op. cit.

19 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, a field study. AID-Tropical Science Center, San José, 1984
OFDA-Costa Rica. Costa Rica: a country profile. Office of U.S. Foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington D.C., AID, 1982.

20 Hartshorn, G. et al. Belize II, a field study. AID-Belize City, 1984.
Midwest Universities Consortium for International Activities (MUCIA). An assessment of Belize's Agricultural Sector, Columbus, Ohio, 1985.
Letter from Michelle Beale, Vice president, Coca Cola Funds to Thomas Lovejoy, executive Vice president of World Widlif Fund, 1986.

21 Para mayores antecedentes sobre diversificación agrícola fomentada por AID, ver los documentos sobre estrategias para el desarrollo del sector en cada país.

Por ejemplo, muchos de los cultivos especializados que están siendo introducidos a modo de incrementar la diversificación agrícola son altamente dependientes de insumos externos tales como fertilizantes y plaguicidas. Más importante aún es el hecho que probablemente poco cambiará en términos de vulnerabilidad la agricultura Centroamericana por las caprichosas tendencias en el mercado internacional. Muchos de los productos agrícolas que están siendo introducidos son artículos de lujo o caprichos de consumidores, cuya demanda puede fluctuar o caer permanentemente.

La evolución a largo plazo en la demanda del consumidor en Estados Unidos y mercados de otros países, también pueden tener impactos sustanciales para todos los países pequeños de América Central. Actualmente, los cambios en las preferencias del consumidor en Estados Unidos han jugado un importante papel en la disminución de la demanda de productos centroamericanos tales como azúcar y carne; el consumo per cápita de ambos productos ha disminuido en el país como resultado de la creciente conciencia sobre la salud. Cambios futuros podrían también afectar otros productos centroamericanos. Por ejemplo, el aceite de palma está actualmente en demanda creciente por constituir un aceite vegetal barato particularmente para uso comercial en panaderías y operaciones que involucran procesamiento de alimentos. No obstante, las crecientes obligaciones por el etiquetado en Estados Unidos, y la publicidad acerca del alto contenido de grasa saturada en el aceite de palma podría reducir significativamente estos mercados en el futuro.

Otra preocupación importante en el futuro para cada país en la Región probablemente sea la saturación de los mercados internos e internacionales. Es notable que los países en la Región, y los de Latinoamérica y el Caribe, están todos enfocando un rango parecido de especialidades agrícolas para el futuro. Una pregunta abierta, por supuesto, es cuánta producción puede ser absorbida por mercados internacionales y si los países de Centroamérica con productores de pequeña escala y notoriamente deficientes, pueden emerger como los abastecedores de tales productos agrícolas a bajo costo y de la más alta calidad.

Las circunstancias cambiantes en la economía internacional podrían también afectar la industria cafetalera centroamericana en el futuro. Mientras la demanda mundial por café, probablemente permanezca alta, particularmente a la luz de recientes condiciones de sequía en Brasil, existe cierta preocupación por un número creciente de pequeños cultivadores de café en áreas de ladera en Centroamérica que pueden encontrar dificultades crecientes para competir en los años venideros. Esto es especialmente cierto porque las juntas estatales de mercadeo, han tendido a pagar a los cultivadores de café sólo una fracción del precio mundial, aún en épocas de alta demanda. [22]

Si esta situación se amplía, podrían derivarse importantes consecuencias tanto económicas como en el uso de la tierra. En muchas áreas de ladera, el café es uno de los pocos cultivos que puede actualmente proporcionar una ganancia a los cultivadores con parcelas de tierra muy pequeñas. No son claras las alternativas económicas que podrían estar a disposición de tales pequeños propietarios. Además, como es un cultivo arbóreo perenne, el café es esencial en muchas áreas para el mantenimiento de la fertilidad del suelo y la reducción de la erosión del suelo en áreas quebradas de la Región. Por lo tanto, un cambio a gran escala de las plantaciones de café a otros cultivos podría tener también importantes repercusiones ambientales.

Todas estas consideraciones componen un cuadro de considerables cambios en la agricultura comercial en Centroamérica. Los cultivos de exportación tradicionales continuarán siendo el principal pilar en la generación de ingresos por exportación, pero el potencial para crecimiento está limitado, y de hecho es probable la continua disminución en las exportaciones de bananos y varios otros productos. Mientras existen importantes oportunidades para diversificar la agricultura comercial en una amplia variedad de nuevos cultivos

22 AID - Briefing book, op. cit.

para la futura exportación; una atención mucho mayor debe dedicarse, tanto por planificadores gubernamentales como por las agencias internacionales de asistencia para el desarrollo, a los cambios potenciales en las circunstancias agrícolas internacionales ya mencionadas que podrían reducir la demanda por menos exportaciones en Centroamérica.

GANADERIA

La industria ganadera comercial en Centroamérica está dominada por la crianza de ganado bovino. Aunque en los últimos años las operaciones de ganado lechero se han extendido a la zona templada de las tierras altas de América Central, gran parte de la ganadería regional es para carne. Ovejas, cabras y otros rumiantes son importantes en áreas locales para uso casero, pero no constituyen industrias comerciales importantes en la Región. Consecuentemente, esta sección se enfoca principalmente en la industria ganadera de carne y su influencia con importante fuerza en la economía y sus patrones de uso de la tierra de América Central.

Ganadería bovina

La producción de carne aumentó muy rápidamente en gran parte de Centroamérica durante la década de 1960 y la de 1970, como se muestra en el cuadro 3.7. Para la Región en su conjunto, la producción anual creció de un promedio de cerca de 153.000 toneladas métricas de carne a comienzos de la década de 1960 a 287.000 toneladas métricas a comienzos de la década de 1970. En 1980 la Región estaba produciendo anualmente más de 350.000 toneladas métricas de carne. Durante ese mismo periodo, una proporción creciente de carne producida en Centroamérica estaba siendo exportada, aumentando de 22% de la producción a comienzos de la década de 1960 a más del 40% de la producción total a comienzos de la década de 1970. Gran parte de la expansión en la industria ganadadera de carne en la década de 1960 y comienzos de la década de 1970 fue orientada a la exportación, las exportaciones casi se triplicaron durante la década por lo que la producción casi se duplicó. Por otra parte, dado que la cuota de la producción de carne total de América Central exportada a Estados Unidos se duplicó, de un promedio de 15% a un promedio de 29%, es razonable decir que el aumento repentino en la producción de carne entre 1960 y 1970 fue en gran medida resultado del estímulo por la expansión de oportunidades de mercado en Estados Unidos. [23]

Lo que es interesante de destacar, sin embargo, es que esta tendencia no continuó en la década de 1970 y la de 1980. La producción de carne continuó su crecimiento en la década de 1970 y aún hoy día permanece históricamente con altos niveles (aún cuando estos son más bajos que en los años finales de la década de 1970). No obstante, el porcentaje total de producción de carne exportada así como también el porcentaje exportado a Estados Unidos, ha caído a niveles menores o cercanos a los de 1960, como lo muestra el cuadro 3.7

Esta desaceleración del "motor" de crecimiento de exportaciones para el sector ganadero tiene importantes consecuencias económicas y en el uso de la tierra en toda Centroamérica. En países pobres, la principal atracción de la industria ganadera de carne es su capacidad para proporcionar entradas por exportaciones. Sí, como está sucediendo, la industria pierde su capacidad de generar tal ingreso externo y se toma más dependiente de la demanda local, gran parte de la justificación económica para especializarse en ganado bovino estará perdida, ya que otros usos agrícolas de la tierra podrían generar mucho más empleo, y podrían ya sea traer mayores ingresos por exportaciones o producir grandes cantidades de alimento.

---

23 Parsons, J.J. Cotton and cattle in the Pacific of Central America. Journal of Interamerican Studies 7 (2): 149-1 60,1965.
——— Forest to pasture; development or destruction?, Revista de Biología Tropical 24 (Supl. 1: 121-138), 1976.

CUADRO 3.7

PRODUCCION Y EXPORTACION DE CARNE EN AMERICA CENTRAL: 1960-1984
(miles de toneladas métricas)

	Producción Total	Exportación	Como Porcentaje de la Producción	Exportación a Estados Unidos	Como Porcentaje de la Producción
1961-65[1]	153	34	22	23	15
1966-70[1]	198	75	38	47	24
1971-75[1]	287	119	41	82	29
1976-80[1]	363	138	38	87	24
1981	355	101	28	70	20
1982	353	91	26	ND	--
1983	336	79	24	ND	--
1984	341	80	23	ND	--

1 Promedio

ND: No disponible

Fuente: Apéndice A, Cuadro A.27

En la última década varios cambios se han presentado en la posición relativa de los países exportadores de carne. Los exportadores de carne que antaño fueron los principales exportadores de la Región, Nicaragua y Guatemala, han decaído y la expansión de exportación de Costa Rica y Honduras ha asegurado a estos países ser los líderes en exportación de carne de la Región. Aunque Panamá es un importante productor de carne, este país en términos de exportaciones se ha mantenido muy por debajo de sus vecinos, en parte porque una alta proporción de la carne producida internamente ha sido destinada tradicionalmente a personal de Estados Unidos en la Zona del Canal de Panamá. [24]

La pasada predominancia de la carne como un producto de exportación más que para consumo interno se enfatiza observando las cifras del consumo de carne per cápita en la Región en el cuadro 3.8. Como se observa, los niveles de consumo de carne per cápita realmente han disminuido entre 1960 y 1980 en El Salvador y Honduras, y permanecen prácticamente iguales en Nicaragua. Para la Región como conjunto el consumo per cápita de carne fue sólo ligeramente más alto en 1980 que en 1960. De hecho, desde 1960 a 1972, cuando la primera ola importante de inversión de gran escala se produjo en la industria ganadera de la Región, el consumo de carne en realidad disminuyó en cada país exceptuando a Belice y Panamá. No obstante, desde 1972, el consumo interno de carne ha aumentado notoriamente en cada país exceptuando a El Salvador, Guatemala y Nicaragua.

24 AID-Panamá II. State of the enviroment and natural resources, Washington D.C., 1980

CUADRO 3.8

CONSUMO DE CARNE PER CAPITA EN AMERICA CENTRAL
1960-1984
(en kilogramos)

PAIS	1960[1]	1972[2]	1980[3]	1984
Guatemala	8,6	6,8	10,9	6,8
Belice	4,5	6,3	7,7	ND
El Salvador	7,7	5,4	6,3	5,9
Honduras	7,3	6,3	7,3	10,9
Nicaragua	14,5	13,1	13,1	11,3
Costa Rica	12,2	8,6	16,3	16,3
Panamá	19,0	23,6	20,4	23,6

1 Promedio desde 1959 a 1973

2 Sólo para 1972

3 Promedio 1979 a 1980

ND: No Disponible

Fuentes: 1960 y 1972 información del Derpartamento de Agricultura de Estados Unidos, Servicio Agrícola Externo. The Beef Cattle Industries of Central America and Panama, (Revised July 1973); 1980 y 1984 de USDA, "Foreign Agriculture Circular," FLP 1-85, (Abril 1985).

Aunque información precisa es difícil de obtener, una gran parte de la inversión total de capital para la expansión del sector agrícola desde 1960 ha ido a parar a la industria ganadera.En Costa Rica, por ejemplo, a comienzos de la década de 1970 alrededor del 50% de todo el crédito agrícola fue dado para financiar la industria ganadera.[25] Gran parte de este apoyo ha sido proporcionado por donantes y financistas internacionales los que, al menos en el pasado, han amparado fuertemente el incremento de la producción de ganado de la Región. En Panamá, 40% de todo el crédito agrícola otorgado en 1977 fue invertido en ganadería. [26]

Como es el caso con los cultivos agrícolas en Centroamérica, en la ganadería de la Región se destacan dos sistemas diferentes de producción. Gran parte de la producción ganadera proviene de ranchos medianos y grandes cuya principal actividad agrícola es la crianza de ganado. Aunque pequeños para los niveles

25 Parsons,Cotton and cattle, op. cit.

26 AID-Panamá II. op. cit.

de Estados Unidos tales ranchos tienden a tener un rango de alrededor de 40 Ha, hasta varios miles de Ha con hatos cuyo número varía de alrededor de 30 a más de 10.000 cabezas. El otro sistema importante de producción ganadera está constituido por fincas medianas y pequeñas (milpas) que crían bovinos y otro tipo de ganado junto a cultivos. Los tamaños de los hatos en estas fincas son pequeños medidos en relación con los de producción comercial, pero ellos son importantes en el sector de subsistencia y tienden a proporcionar la principal fuente de carne para el consumo local, en contraste con grandes ranchos que producen más para el mercado de exportación que para mercados locales. [27]

Manejo de pastizales y productividad

A pesar de las muchas diferencias entre los sistemas de producción ganadera manejados a gran escala y aquellos en pequeñas fincas, la principal fuente de alimentación para casi todo el ganado de la Región Centroamericana es el pasto, con muy poco suplemento alimenticio. Las leguminosas forrajeras, en donde la investigación ha mostrado que pueden incrementar sustancialmente la productividad ganadera tanto en pastizales naturales como cultivadas, generalmente no están cultivadas para la ganadería. También, debido al alto precio de los granos importados y concentrados de proteína, los suplementos proteicos para mejorar el contenido nutricional de la dieta ganadera son limitados, aún en la estación seca cuando el contenido proteico de las especies de pastos naturales o cultivadas disminuye notablemente. [28]

De hecho, gran parte de los pastizales de la Región, especialmente aquellos recientemente formados por la tala de los bosques en las tierras bajas húmedas de la vertiente del Caribe, han sido dejadas con variedades de gramíneas nativas más que con variedades de las gramíneas cultivadas y mejoradas bajo manejo. Esto es importante porque, en general, el valor nutritivo de las gramíneas cultivadas (medido en términos de proteína cruda y digestibilidad) es significativamente más alto que para gramíneas naturales. Por lo tanto, las capacidades de carga de los pastizales de América Central puede variar ampliamente dependiendo del tipo de gramíneas. Por ejemplo, un estudio en Belice en 1976, estimó que en un tipo similar de suelos, el pasto pangola (*Digitaria decumben stent*) fertilizado con nitrógeno podía soportar más del doble de cabezas de ganado que un pastizal con jaragua (*Hyparrhenia rufa*) que se estableció espontáneamente. [29]

Varias consecuencias económicas importantes se derivan de la limitada disponibilidad de suplementos proteicos y las pequeñas cantidades de pastos mejorados, cultivados y manejados en América Central. Primero, en algunas partes de la Región las tasas de carga son bastante bajas. En particular parecería que las tasas de carga son especialmente bajas en pastizales espontáneos recientemente establecidos en áreas previamente forestadas, mientras que tienden a ser más altas en las áreas a lo largo de la vertiente del Pacífico, que han sido pastoreadas por décadas o más. Esto ayuda a explicar por qué, como se aprecia en el cuadro 3.9, los pastizales de Honduras y Nicaragua que hasta hace poco estaban cubiertos por bosques en un gran porcentaje, tienen una capacidad de carga de sólo una tercera parte de los pastizales salvadoreños. Además, aún cuando la mayoría de los grandes ranchos de la Región tienen un excedente de tierras para proveer a un número creciente de animales, los niveles nutricionales del ganado centroamericano son generalmente bajos aún cuando hay suficiente tierra para alimentar a este ganado. Este es particularmente el caso en las llanuras de la región del Pacífico durante la estación seca, porque los niveles de proteína en las gramíneas bajan sustancialmente con la ausencia de lluvias.

---

27 Winrock International. An assessment of the Belize livestock sector. Winrock , Morrilton, Arkansas, 1982.

28 Simpson, J.R. y Farris, D.E. The world's beef bussiness. Ames, Iowa State University Press, 1982.
Wheeler, R.O. The world livestock product, feedstuff and food grain system. Winrock International, Morrilton, Arkansas, 1981
Keoghan, J. M. Forage grasses for Caribbean Livestock systems. Caribbean Agricultural Research and Devolopment Institute, n.d.

29 Jenkis citado por Winrock, 1982, op. cit.

Las bajas tasas de carga y los bajos niveles nutricionales en las dietas para el ganado se combinan para que el tiempo que se requiere para llevar el ganado al matadero, sea sustancialmente más largo en América Central que en los Estados Unidos. Una estimación reciente mostró que mientras una vaca para carne toma aproximadamente de 1,5 a 2,0 años para estar en condiciones para el mercado en Estados Unidos, en América Central toma alrededor de 3,5 años. [30]

Otro indicador del bajo nivel nutricional del forraje para el ganado en América Central se encuentra en las cifras de rendimiento de leche promedio por vaca, ya que una gran cantidad de ganado en América Central está usado con doble propósito. Aún en Costa Rica, donde el Valle Central mantiene un alto número de operaciones de fincas lecheras de zona templada, la producción de leche promedio por vaca alcanza a sólo una quinta parte del rendimiento alcanzado en Estados Unidos. Otros países, se quedan aún más atrás, como se puede observar en el cuadro 3.10

Por supuesto, tales medidas comparativas adversas con Estados Unidos no se deben enteramente a la pobre calidad del forraje y los bajos niveles de suplemento proteico existente en América Central. La genética y un amplio espectro de factores climáticos y de manejo son también críticos. Sin embargo, permanece el comentario que una limitación fundamental en la industria ganadera de carne en toda Centroamérica es la baja calidad del forraje disponible para el ganado.

Lo que todo esto significa es que a pesar de su rápida expansión en los últimos años y las contribuciones económicas que hace al ingreso nacional, la industria ganadera en América Central es una industria muy poco eficiente. Los niveles de productividad, ya sean medidos por la producción de ganado por hectárea de tierra o la tasa real de retorno de la inversión, son muy bajos en la mayor parte de la Región.[31] En Belice, por ejemplo, se ha estimado que el rendimiento anual sobre inversiones en producción comercial de ganado fue entre 3 y 4% a fines de la década de 1970 y a comienzos de la década de 1980, lo que fue muy por debajo de la tasa de inflación, así como también sustancialmente debajo del retorno sobre la inversión en otras actividades agrícolas. [32]

Debido, en parte, a sus bajos niveles de eficiencia anteriores, varios países de Centroamérica, Panamá, Guatemala y Honduras, han obtenido sustanciales ganancias productivas en sus industrias ganaderas en los últimos años. Honduras, por ejemplo,produjo 11,1 kilos de carne de res y ternera por cabeza de ganado en 1960, mientras en 1970 era capaz de producir 30 kilos de carne por cabeza, un incremento de 170%. [33]

Aún así, en gran parte de Centroamérica, como a través de América Tropical, generalmente se cree que la producción de ganado de carne puede ser intensificada fuertemente. De hecho, algunos informes han sugerido que la producción de ganado de carne, en áreas de América Latina, en pastizales tropicales podrían aumentarse 4 a 5 veces y la producción total de carne comercializable podría incrementarse 10 veces aplicando el conocimiento disponible de manejo de los pastizales existentes así como de los recursos animales. [34]

---

30 Martínez, A. Comunicación personal, Winrock International , octubre 1985.
Simpson, J.R. y Farris, D.E. The world's beef business, op. cit.

31 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.
Winrock. 1982, op. cit.

32 Winrock. 1982, op. cit.

33 Simpson, J.R. y Farris, D.E. op. cit.

34 Parsons, J.R. Forest to pasture, op. cit.

CUADRO 3.9

TASAS DE CARGA ANIMAL EN PASTIZALES DE AMERICA CENTRAL, (1980)
(Bovinos)

PAIS	ANIMALES/HA.
Guatemala	1,90
El Salvador	2,36
Honduras	0,65
Nicaragua	0,70
Costa Rica	1,40
Panamá	1,31
Promedio regional	1,03

Fuente: Calculado de Apéndice A, Cuadros 28 y 33.

CUADRO 3.10

RENDIMIENTO DE LECHE ANUAL POR VACA

PAIS	KG PROMEDIO/AÑO
Guatemala	913
El Salvador	960
Honduras	606
Nicaragua	634
Costa Rica	1.067
Panamá	949
E.E.U.U.	5.386

Fuente: Statistical Abstract of Latin America, Cuadro 1705.

Impactantemente, existe una evidencia creciente que los productores de ganado en pequeña escala son en realidad productores más eficientes que los grandes propietarios y productores de la Región. Un estudio en Costa Rica encontró que los propietarios de pequeñas fincas con ganado (menores de 20 Ha) podrían producir significativamente más raciones de pasto para ganado por unidad de tierra que las fincas familiares más grandes (20 a 200 Ha), o los grandes ranchos (más de 200 Ha). En áreas, como la mayoría de América Central, donde las gramíneas constituyen el único alimento disponible para el ganado, el nivel de producción de forraje es crítico en cuanto a número de cabezas de ganado que puede sostener. Consecuentemente, este estudio concluyó también que las pequeñas fincas en Costa Rica estaban manteniendo una carga de ganado más alta por unidad de tierra que las grandes fincas.[35] En Belice, también, parece que los pequeños propietarios que integran ganado dentro de su operación agrícola global, permitiendo que el ganado pastoree sobre residuos de cultivos, proporcionalmente mantienen más ganado que los grandes ganaderos quienes mantienen ganado exclusivamente en pastizales. [36]

Este descubrimiento que pequeños propietarios tienden a mantener más cabezas de ganado por unidad de tierra también proporciona otra razón por qué El Salvador tiene una tasa de carga por hectárea más alta que los otros países de la Región. En El Salvador, debido a presiones poblacionales y por tierras, el sistema de producción de carne varía notablemente repecto a otros países. El ganado está mucho más integrado como una parte complementaria del sector rural de subsistencia, ya que muchos pequeños propietarios mantienen unas pocas cabezas de ganado para recoger residuos de cultivos, y usan al ganado con propósitos de tracción. [37]

FORESTERIA

Aunque los productos forestales y el procesamiento forestal juegan un papel creciente en las economías centroamericanas, este sector, solamente en Honduras representa un importante generador de empleo y de entradas comerciales.[38] La forestería y las actividades económicas basada en los bosques han sido elementos abandonados en los planes y programas de desarrollo en la mayoría de los países Latinoamericanos, y en particular, en los países centroamericanos.[39] Esto claramente se refleja en las cifras que detallan la contribución de las actividades económicas basadas en los bosques en el ingreso nacional global.

Lo que es particularmente llamativo es el hecho que la industria maderera no es un actividad importante en la mayor parte de América Central, a pesar de la acelerada tala de los bosques en los últimos años. Esto se debe principalmente a que la corta de madera anual no es cosechada con própositos comerciales. Más bien, grandes cantidades de madera potencialmente comercial son quemadas en el sitio o volteadas y no cosechadas, como se describirá posteriormente en el capítulo 4.

El cuadro 3.11 señala esto, mostrando que solamente 42% de los estimados 66 millones de metros cúbicos de madera volteada cada año en América Central, es extraída del bosque para uso comercial. Esta tasa cae a 37% cuando las cifras de cosecha para la Región con bosques de pinos son removidas y las cifras

---

35 Solera, C.L. Assessments of the goals and the policies of the national development plan 1979-1982 for beef cattle in Costa Rica. Ames, Iowa State University,PH. D. dissertation, 1981.
OFDA-Costa Rica, op. cit.

36 Winrock, op. cit.

37 Simpson, U.R. y Farris, D.E., op. cit.

38 AID - Briefing book, op. cit.

39 Inter-American Development Bank. Economic and social progress in Latin America. Natural Resources, Washigton D.C., 1983.

de producción de rollizos no-coníferas se comparan con la corta total de bosques latifoliados. Aún más, la gran mayoría de toda la madera comercial extraída de los bosques de América Central permanece sin elaborar, ya sea como rollizos, postes de alumbrado, postes para cercas, etc. y sólo pequeñas cantidades son procesadas a madera aserrada u otros productos basados en madera.

CUADRO 3.11

PRODUCCION FORESTAL EN AMERICA CENTRAL, 1980.
(Millones de metros cúbicos)

Tipo de bosque	Total de bosque cortado[1]	Madera rolliza	Madera aserrada	Paneles de madera
Coníferas	14,5	8,3	0,8	
Latifoliadas	51,5	19,1	0,8	
Total	66,0	27,4	1,6	0,1

1 Calculado en base a estimaciones de rendimientos potenciales de 150 m^3/Ha para bosques latifoliados y 200 m^3/Ha para bosques de coníferas, según Sundheimer.

Fuente: Apéndice A, cuadro A.26

Como regla, entonces, el potencial comercial de los bosques de la Región es ampliamente subutilizado. El uso industrial de bosques naturales manejados bajo principios de rendimiento sostenido, no ha sido establecido en ninguna parte de América Central. De hecho, aún los bosques que han sido por largo tiempo explotados comercialmente y no están disminuyendo significativamente en áreas tales como los bosques latifoliados de Belice y los de pino en Honduras, están aparentemente disminuyendo notablemente en la calidad de su madera y su rendimiento potencial debido al corte selectivo negativo (se sacan los mejores árboles y se dejan los peores) y a la falta de reforestación adecuada tanto natural como artificial.

Mientras las cifras en el cuadro 3.11, muestran estimaciones regionales muy globales, el cuadro general que señalan es procedente de la información individual de los perfiles ambientales de cada país. Por ejemplo, en Costa Rica, toda corta de árboles se supone es autorizada por la Dirección Forestal. En 1980, la Dirección General Forestal (DGF) dio permiso para la corta de 22.00 Ha, o solo un 35% de la deforestación estimada en Costa Rica para ese año. Dado que la DGF se ha concentrado casi exclusivamente en proporcionar permisos para la explotación de madera y ha ignorado ampliamente el aspecto de deforestación para propósitos agrícolas y de asentamiento humano, pareciera que los otros dos tercios de la deforestación anual no fueron para uso comercial de la madera. De hecho, la DGF estima que al menos la mitad del bosque cortado sin permiso se puede atribuir a precaristas y colonos que tumban y queman bosques como el medio más rápido de establecer derechos de posesión en tierras no ocupadas. Tales invasiones han ocurrido en algunas de las áreas forestales de Costa Rica con el mejor potencial, incluyendo a Chambacú, Sarapiquí, Golfo Dulce y Llanos de Cortés. [40]

40 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

En Honduras, el uso comercial de latifoliadas es limitado, aparte del amplio uso como combustible para cocinar en áreas rurales y para la producción de carbón para ser usado en ciudades. Solamente dos especies, cedro (*Cedrela odorata*) y caoba (*Swietenia macrophylla*), representan la gran mayoría de la producción de latifoliadas.[41] Aunque fundado originalmente como una Colonia Británica para la explotación de madera, especialmente caoba, la producción de madera ha disminuido marcadamente en importancia como una actividad comercial en Belice en 1982, las exportaciones forestales representan $3.8 millones de dólares beliceños en ingresos, solamente 2% de las entradas.[42] Se estima que los bosques de Panamá contribuyeron entre 2.0 y 2.2% al PIB en los últimos años, a valor promedio de $3.18 millones entre 1965 y 1975. Gran parte de los troncos para uso comercial son de cativo (*Prioria copaifera*), el que representa alrededor de la mitad del total. Tres cuartas partes del cativo proceden del Darién. Maderas latifoliadas de calidad proporcionaron solamente 10% de la madera para uso comercial en 1974, significativamente bajo para los niveles históricos. Dado que sólo unas pocas especies (5) representan el 94% de la madera comercializada, se estima que hasta un 75% de la madera cortada no es utilizada en Panamá.[43] En Guatemala, se estima también que el despilfarro anual de valiosas maderas latifoliadas tropicales es enorme. De hecho, se estimó que hasta cinco millones de metros cúbicos de madera son destruidos cada año en la Región de Petén como resultado de quemas y colonización. [44]

En resumen, actualmente la industria maderera en Centroamérica no es una actividad económica fuerte. No obstante, pocos esfuerzos están siendo hechos para renovar la base forestal industrial para el futuro, ya que las plantaciones arbóreas anuales en toda la Región permanecen muy reducidas, especialmente cuando se comparan a las tasas de corta de árboles, como se puede observar en el cuadro 3.12.

Las industrias de productos forestales, en los países de América Central, por utilizar recursos madereros básicos, están aún menos desarrolladas que las industrias básicas de madera, Esto significa que la gran mayoría de la madera exportada de Centroamérica aún es en forma de rollizos de materia prima con muy bajo valor agregado.

Existen una serie de factores que continúan restringiendo el desarrollo de las industrias de productos forestales en Centroamérica. Aun cuando grandes cantidades de madera tumbada esté ya disponible debido a las altas tasas de deforestación, los principales cuellos de botella se encuentran en transportar la madera a canchas de acopio para su clasificación, selección y elaboración. Tales costos de transporte generalmente suman entre 60 y 70% del costo del madereo total. Como resultado del terreno quebrado, la localización remota y la limitada red caminera, en muchas áreas con intenso corte no es rentable con los precios actuales, extraer gran parte de esa madera que está ahí tumbada como un subproducto de las actividades de limpieza de la tierra que es la principal causa de deforestación. [45]

---

41 Campanella, P. et al. Honduras II, country environmental profile, a field study. AID/McLean, Virginia, 1982.

42 Hartshorn. G. et al. Belize II, op. cit.

43 AID-Panamá II, op. cit.

44 Universidad Rafael Landivar. Guatemala II: perfil ambiental de la República de Guatemala, AID/ROCAP, Ciudad de Guatemala, 1984.

45 Inter-American Development Bank, 1983, op. cit.
Bassili, A.V. Development of the secondary wood processing industries, UNIDO/OID 38, Belize, 1976.
Berl-Cawthron. Forestry and wood use in Belize. New Zeland, 1982.
Grunwald, J. y Musgrove, P. Natural resources in Latin American development, John Hopkins Press, 1970.
Hartshorn, G. Forests and forestry in Panama. 1981. manuscrito no publicado
Haygreen , J. y John, H. Problem analysis of the utilization of tropical Hardwood in Central America, University of Minnesota, Dept. of forest products, 1970.
Jones, J. Socio cultural constraints in working with small farmers in forestry: case of land tenure in Honduras. INFORAT, CATIE - Turrialba, 1982.

CUADRO 3.12

PROMEDIO ANUAL DE BOSQUES PLANTADOS Y BOSQUES TALADOS EN AMERICA CENTRAL, 1980.
(Miles de hectáreas)

País	Plantaciones Industriales			Bosques Talados
	Latifoliadas	Coníferas	Total	
Guatemala	6,3	9,5	15,8	90,0
Belice	1,2	1,9	3,1	9,0
El Salvador	1,1	0,4	1,5	4,5
Honduras	ND	ND	2,7	90,0
Nicaragua	ND	ND	ND	121,0
Costa Rica	1,7	1,1	2,8	65,0
Panamá	0,5	3,5	4,0	36,0
Total	10,8	16,4	29,9	415,5

ND: No Disponible

Fuente: Lanly et al en FAO/UNEP (1981)

Los mercados internos relativamente pequeños para productos de madera en cada país de Centroamérica implica que el crecimiento de la industria manufacturera basada en la forestería necesariamente es dependiente del aumento de las exportaciones. Aunque la demanda internacional por madera rolliza y astillas de madera está proyectada para sobrepasar a la oferta en el futuro, los beneficios potenciales del incremento de las exportaciones de tales materias primas son muy bajos. De hecho, razón por la cual la demanda está creciendo es que los exportadores han buscado cada vez más transformar las materias primas en productos terminados. Al mismo tiempo, es difícil incrementar las exportaciones de muchas clases de productos de madera terminados, como por ejemplo paneles de madera y muebles, debido al relativo carácter primitivo de los productos centroamericanos en comparación a otros productos o sustitutos disponibles en los principales mercados mundiales (Estados Unidos y Europa). [46]

A pesar de estos obstáculos, la mayoría de los observadores creen que las industrias de productos forestales en América Central podrían hacer contribuciones sustancialmente mayores a las economías de todos los países de Centroamérica. Aún en bosques que están siendo actualmente explotados activamente para obtener madera comercial existe una fuerte evidencia que hay un gran despilfarro, mucha ineficiencia y mal manejo. Por ejemplo, un informe preparado por la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR) señaló recientemente que como resultado de quemas repetidas, utilización pobre y explotación

46 Sundheimer, P.W. Forestry. COHDEFOR, Honduras, 1978.
Inter American Development Bank, 1983, op. cit.

de los mejores ejemplares, invasiones de agricultores migratorios y plagas de escarabajos de la corteza, gran parte del volumen de madera que queda en los bosques de pino es nudosa y de baja calidad. Por todos los hechos, el informe concluyó que "la zona con pinos tiene un volumen muy por debajo de su capacidad," rindiendo tan sólo 62 m^3/Ha cuando deberían ser 200 m^3/Ha.[47]

PESQUERIAS

Los aportes económicos de la industria pesquera han crecido notoriamente en los últimos años en cada país, excepto Guatemala, ver cuadro 3.13. Aunque las pesquerías aún juegan un papel relativamente pequeño en las economías de gran parte de la Región, contribuyendo entre 2 y 5% del PIB en cada país, la exportación de algunos productos marinos, principalmente camarón y langosta, se han transformado en importantes fuentes de ingreso por exportaciones en los últimos años. Por ejemplo, en 1982 las exportaciones de camarón fueron por un total de US$52,8 millones siendo el segundo producto de exportación de Panamá ese año.[48] Otros productos marinos, especialmente langosta y conchas marinas (cambute), ocuparon el segundo lugar en las exportaciones de Belice en 1982. [49]

En gran parte de la Región, el sector pesquero, como el sector agrícola se divide en dos segmentos diferentes: pesquerías artesanales e industriales. La pesca artesanal se hace con pequeños botes (generalmente con menos de 10 metros de eslora) por pescadores independientes y cooperativas de pescadores locales y tienden a concentrarse en pescados y especies como langostas y conchas marinas en aguas poco profundas, lechos de pastos marinos, arrecifes de coral y lagunas costeras. La pesca industrial se centra en especies de alto valor que se pueden capturar en volúmenes, especialmente camarones , atún (mar adentro de la costa del Pacífico), arenque y anchoveta. Grandes cooperativas pesqueras y empresarios privados participan en el segmento industrial del sector pesquero en la mayoría de los países de la Región.

Como sucede con la agricultura centroamericana, los dos segmentos de la industria pesquera están diferenciados en términos de intensidad de trabajo, acceso a capital, niveles de productividad y el grado en que ellos producen para mercados internos o externos. La pesca artesanal tiende a ser de trabajo intensivo, usando herramientas y equipos tradicionales con baja tecnología, son relativamente poco eficientes y producen gran parte del pescado destinado al consumo local. Sin embargo, la distinción entre los dos sectores es poco clara porque ambos compiten por ciertos recursos, especialmente langostas, y porque los esfuerzos de apoyo a cooperativas artesanales de pesca ha incrementado el uso de botes modernos y equipo en muchas partes.

El interés por la introducción de la maricultura en áreas costeras de Centroamérica ha estado en la mayoría de los países, particularmente en el cultivo de las especies comerciales más apetecidas, camarones, langostas y moluscos. Aunque no tan avanzadas en Centroamérica como en Ecuador y varios otros países suramericanos, el desarrollo de lagunas con camarones ha empezado en el Golfo de Nicoya de Costa Rica, en las áreas interiores del Golfo de Fonseca; en áreas de manglar en ambas costas de Panamá y (en pequeña escala) en pocas áreas a lo largo de la costa de Belice. [50]

---

47 Sundheimer, ibid.

48 AID-Panamá. Cable A-12 to Bob Woo, August 17, 1983

49 Hartshorn, G. et al. Belize II, op. cit.

50 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.; Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.; AID-Panamá II, op. cit.; Hartshorn, G. et al. Belize II, op. cit.

CUADRO 3.13

PRODUCCION PESQUERA EN AMERICA CENTRAL[1]
(miles de toneladas métricas)

PAIS	1968	1980	1982
Guatemala	5,0	4,9	4,3
Belice	ND	1,3	1,4
El Salvador	8,0	14,0	12,9
Honduras	2,5	6,4	ND
Nicaragua	3,4	7,0	5,0
Costa Rica	3,8	14,9	12,6
Panamá	40,0	194,7	91,1

1 Capturas nominales de todas las especies comerciales de peces, crustáceos y moluscos.

ND: No Disponible.

Fuente: Apéndice A, Cuadro A.30

A pesar de la riqueza de los lechos marinos tanto costeros como más alejados y de mar adentro, a lo largo virtualmente de toda América Central, las operaciones de pesca comercial en cada país están caracterizadas por una explotación intensiva de un pequeño número de especies de alto valor en áreas geográficas específicas. Esto ha producido una considerable sobreexplotación y agotamiento de camarones, langostas, conchas marinas y varias otras especies, en varias áreas de las costas de Centroamérica. Estos problemas se describen con más detalle en el capítulo 4. En contraste, otros recursos pesqueros potenciales en la Región son subutilizados en todos los países.

Las pesquerías de alta mar, con excepción de la pesca del atún (*Thunnus sp)* en la costa pacífica, no han sido explotadas sustancialmente por pescadores centroamericanos. La falta de información básica sobre la extensión de estos recursos, escasez de capital y adecuada tecnología y, especialmente en la costa del Caribe, la renuencia de los pescadores por ampliar sus operaciones fuera de las aguas costeras cercanas, ha limitado los esfuerzos para fomentar la pesca en alta mar. [51]

Por otra parte, pareciera que muchas especies capturadas en asociación con operaciones de pesca son despilfarradas. Esto es particularmente cierto en la captura de camarón en toda la Región. En Panamá y Costa Rica, por ejemplo, los camaroneros generalmente desechan no sólo el pescado dañado sino también

51 Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.; Hartshorn, G. et al Belize II, op. cit.

pescados de alto valor, por ejemplo, lenguado (*Citharichthys platophrys*) y pargo (*Lutjanus spp*) capturados en las redes.[52] Los pescadores de Belice, también desechan un estimado de 20% de la captura total de las redes y trampas dentro de los arrecifes de coral, o un estimado de 5.000 kgs. de pescado fresco por día. [53]

Así, considerables oportunidades económicas aparecen subutilizadas en la industria pesquera de América Central, principalmente en la producción de harina de pescado y otros usos para especies de bajo valor comercial, y áreas de mar profundo o mar adentro de la plataforma continental.

USO DE LA TIERRA

Las tendencias en las industrias basadas en recursos naturales en América Central, descritas en las secciones anteriores, son enfatizadas cuando se examinan los patrones y tendencias del uso de la tierra dentro de la Región. Una rápida mirada del uso de la tierra en la Región en 1980, basada en información de FAO, se presenta en el cuadro 3.14. Muestra que de los aproximadamente 510.000 km^2 de tierra (no incluye las áreas de los principales lagos), poco más de 200.000 km^2 o alrededor de 40% estaba bajo bosques naturales cerrados o bosques naturales abiertos. Poco menos de 700.000 km^2, o 13%, estaban dedicados a cultivos (cultivos anuales, en barbecho, o con cultivos permanentes). Quizás más significativo en términos de sus consecuencias económicas, sociales y ecológicas, esta información muestra que más de 110.000 km^2 ó 22% de la superfice de América Central estaba con pastos permanentes. Sin embargo, en Costa Rica, Honduras y Nicaragua alrededor del 30% de la tierra está actualmente con pastos permanentes y esta cantidad es sólo unos cuantos puntos menos del área ocupada por bosques naturales cerrados o bosques abiertos. Mientras algunas de estas cifras pueden ser alteradas en una extensión mayor o menor si las cantidades variables de tierra en las "otras" categorías fueran reclasificadas, este cuadro general del uso de la tierra está, más o menos, de acuerdo con las estimaciones individuales por país, proporcionadas en los informes de los perfiles ambientales - Fase II de AID.

Dinámica de los Patrones

Este cuadro estático esconde algunos de los cambios más dramáticos que han ocurrido en el uso de la tierra de la Región desde 1960. Más importante, la cantidad de tierra dedicada a actividades agrícolas (ganadería, cultivos anuales, cultivos perennes) aumentó dramáticamente entre 1960 y 1980, mientras la cantidad de bosques naturales cerrados y bosques abiertos disminuyeron significativamente, como se puede observar en el cuadro 3.15. En 1960, alrededor del 61% de la Región estaba bajo bosques naturales y bosques abiertos de acuerdo con la información de FAO, y alrededor del 25% de la tierra en la Región estaba dedicada a agricultura. En 1980 sólo un 40% permanecía con bosque natural cerrado y bosque abierto, mientras 35% estaba dedicado a agricultura, de los cuales cerca de dos tercios estaba en pastos.

Es probable que esta cifras podrían en realidad subestimar la cantidad de tierra realmente ocupada con pastizales y ganadería en partes de América Central, dado que la definición de FAO de pastos permanentes requiere que la tierra haya sido usada exclusivamente para pastos al menos por cinco años. En gran parte de América Central, los pastizales se usan con propósito agrícola después de haber sido limpiados los terrenos por varias temporadas. Posteriormente pasan de nuevo a uso de pastizal. Esto significa que las cifras de FAO para pastizales pueden estar retrasadas, y pueden no incluir tierras que están siendo usadas temporalmente con cultivos. Por ejemplo, el Censo agrícola de 1973 en Costa Rica encontró que 84% de las

---

52 AID-Panamá II, op. cit.; Hastshorn, g. et al. Costa Rica II, op. cit.

53 Winrock, 1982, op. cit.

tierras agrícolas del país estaban usadas como pastizales. Si bien gran parte estaba en combinación con varios cultivos, especialmente arroz, sorgo y cultivos perennes escogidos, el censo estimó en esa fecha que alrededor de 50% de toda la tierra agrícola estaba dedicada exclusivamente a pastizales. Por otra parte, el censo mostró que de las tierras con bosques limpiados para desarrollar agricultura entre 1950 y 1973, más del 70% quedó finalmente exclusivamente en pastizales en 1973.[54] Además, las cifras de FAO probablemente sobrestiman sustancialmente la cantidad de tierras que quedan con bosques en la Región, como se menciona en el capítulo 4.

CUADRO 3.14

USO ACTUAL DE LA TIERRA EN AMERICA CENTRAL, 1980

País	Porcentaje de tierra dedicada a			
	Bosque natural cerrado y bosque natural abierto	Cultivos anuales y perennes	Pastizales permanentes	No clasificados
Guatemala	42	17	8	33
Belice	44	3	2	51
El Salvador	7	35	29	29
Honduras	36	16	30	18
Nicaragua	38	13	29	20
Costa Rica	36	10	31	23
Panamá	55	8	15	22
Total Regional	40	13	22	25

Fuente: Apéndice A, Cuadro A.33.

Intensidad de Uso de la Tierra

En resumen, en Centroamérica desde 1960, la cantidad de tierra dedicada a agricultura (ganadería y cultivos) se expandió muy rápidamente mientras el área bajo cobertura de bosque ha ido reduciéndose. Esto se ajusta a la tendencia general de uso de la tierra que ha caracterizado a toda América Latina, donde la agricultura se ha expandido a una tasa más rápida que cualquier otra gran región del mundo.[55] Sin embargo, Centroamérica se diferencia claramente de toda la región de una manera especial: mientras sobre una base total el PIB de todos los países mostró un progreso considerable hacia alcanzar incrementos en la producción agrícola a través de un uso más intensivo de las tierras ocupadas, la agricultura Centroamericana continuó creciendo alimentada principalmente por la expansión de las tierras para pastizales y para cultivos.

54 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

55 Inter-American Development Bank, 1983, op. cit.

CUADRO 3.15

CAMBIOS EN EL USO DE LA TIERRA EN AMERICA CENTRAL, 1960-1980

País	Uso de la tierra (%)					
	Bosques		Cultivos		Pastizales	
	1960	1980	1960	1980	1960	1980
Guatemala	77	42	14	17	10	8
Belice	ND	44	ND	'3	ND	2
El Salvador	11	7	32	35	29	29
Honduras	63	36	13	16	18	30
Nicaragua	54	38	10	13	14	29
Costa Rica	56	36	9	10	19	31
Panamá	59	55	7	8	12	15
Total Región	61	40	11	13	15	22

ND: No Disponible

Fuente: Apéndice A, cuadro A. 34

Sin embargo, es notable que para Latinoamérica en conjunto, la información desde mediados de la década de 1960 a mediados de la década de 1970 mostró que los países con las tasas de crecimiento agrícola más altas (sobre 2.5% anual) pusieron más énfasis en incrementar los rendimientos más que incrementar la superficie de tierras agrícolas, que lo que hicieron países con bajo crecimiento. Brasil y Colombia, por ejemplo, alcanzaron un alto crecimiento agrícola durante ese periodo principalmente sobre la base de una producción más intensiva de las tierras ya ocupadas a pesar de que ambos países tenían grandes superficies de tierra sin ser desarrolladas.[56] Esto indica, que en general, el uso de la tierra en América Central es muy extensivo.

Además existen grandes disparidades entre diferentes logros agrícolas en términos de intensidad de uso de tierra. Esto es reflejado en las cifras presentadas en el cuadro 3.16, mostrando los ingresos por exportaciones por km^2 de tierra de los principales productos agrícolas en Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica. La cifra más importante en cada uno de estos países es cuan pequeña es la contribución de la industria ganadera de carne a las entradas por exportación en relación con las grandes cantidades de tierra dedicada a pastizales en estos países. Por ejemplo, mientras el café contribuyó entre US$1.500 y US$3.100 en entradas por exportación por km^2 de tierra cultivada en América Central en 1980, la industria ganadera de carne contribuyó entre US$18 y US$47 por km^2 de pastizal. Esto corrobora los descubrimientos ya presentados de que la industria ganadera de carne, en América Central, usa la tierra deficientemente en comparación a otras actividades agrícolas.

56 Ibid.

Por supuesto, es engañoso comparar los ingresos por exportación generados por actividades agrícolas que no se realizan en las mismas áreas de tierra. Obviamente, muy pocas áreas de América Central actualmente ocupadas con pastizales podrían ser convertidas a campos de café. De hecho, los bajos ingresos por km^2 de tierra para la industria ganadera pueden esperarse en muchas partes del mundo donde las características de la tierra son un determinante principal de los sistemas de producción ganadera, ya que las tierras más pobres tienden a ser reservadas para ganadería y las tierras más fértiles tienden a ser dedicadas a producción de cultivos.[57] En América Central, como ya se ha mencionado, este no es el caso: un muy alto porcentaje de las tierras ocupadas con pastizales para ganadería, especialmente en la vertiente del Pacífico, es potencialmente tierra agrícola productiva, como se puede ver en el mapa 3.1.

CUADRO 3.16

INGRESOS DE EXPORTACION POR KM^2 DE TIERRA DEDICADOS A PRODUCTOS AGRICOLAS, 1980.

	Ingresos por exportación (US$ millones)	Area utilizada (km^2)	Ingreso de Exportación por km^2 (US$)
GUATEMALA			
Café	433,0	2.480	1.745,97
Azúcar	53,5	740	722,97
Algodón	192,4	1.220	1.577,05
Carne	41,1	8.700	47,24
Bananos	48,0	ND	ND
HONDURAS			
Café	196,9	1.300	1.514,62
Azúcar	ND	750	ND
Algodón	ND	130	ND
Carne	60,8	34.000	17,88
Bananos	199,9	ND	ND
NICARAGUA			
Café	199,6	850	2.348,24
Azúcar	19,6	410	478,04
Algodón	148,0	1.740	850,57
Carne	67,7	34.200	19,80
COSTA RICA			
Café	252,0	810	3.111,11
Bananos	169,0	280	6.035,71
Carne	65,0	15.580	41,72
Azúcar	37,0	480	770,83

ND: No disponible

Fuente: Apéndice A, Cuadros A.15 y A.33; Inter American Development Bank, cuadro 64, 1984.

57 Simpson, J.R. y Farris, D.E. op. cit.

Un ejemplo excelente lo constituye la provincia de Guanacaste de Costa Rica; donde el 88% de la tierra, en 1980, estaba usada con pastizales. Esto es a pesar del hecho que la provincia es cada vez más reconocida como el granero de Costa Rica. Se ha estimado que más del 50% del área de Guanacaste podría ser usada para agricultura mecanizada, incluyendo cultivos de maíz, frijoles, sorgo, arroz, frijol de soya, maní y algodón. Además, otros numerosos usos agrícolas de la tierra tales como cultivo de cítricos, especias, flores ornamentales han probado también tener éxito en Guanacaste.

Reflejando el hecho que la mayor parte de las tierras de Guanacaste podrían producir retornos más altos que bajo uso ganadero, ha estado ocurriendo en la región una transformación sustancial a cultivos agrícolas en los últimos años, aunque en 1986 todavía predominaba la ganadería. Como se ha mencionado, por supuesto, la falta de caminos, instalaciones para procesamiento, obras de riego y otros sistemas de servicio necesarios a los cultivos agrícolas, permanecen como los factores principales que contribuyen a no aumentar la eficiencia del uso de la tierra en Guanacaste y otras áreas similares de América Central.

Desarrollo de las fronteras agrícolas

Antes de la década de 1960 gran parte de la ganadería e importantes actividades agrícolas comerciales en América Central, con la notable excepción de la producción de bananos, estaban localizadas principalmente en las zonas templadas de la Región. Sin embargo, el mejoramiento de la infraestructura, el mejoramiento de la tecnología y el control de enfermedades, junto con una creciente escasez de tierra en la zona templada, promovió el inicio de esfuerzos de desarrollo en gran escala en las tierras bajas de la Región. Los cultivos agrícolas comerciales y la actividad ganadera se expandieron a las llanuras costeras del Pacífico y cada vez más los pastizales se han extendido hacia las áreas de tierras bajas tropicales en la vertiente del Caribe.

Como ya se indicó, los gobiernos de Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Honduras y Guatemala han puesto en marcha ambiciosos programas de desarrollo de tierras para las áreas remotas de tierras bajas, de manera de ayudar a reducir la intensa presión de población en áreas rurales de las tierras altas del Pacífico y por el rápido crecimiento de las áreas urbanas.

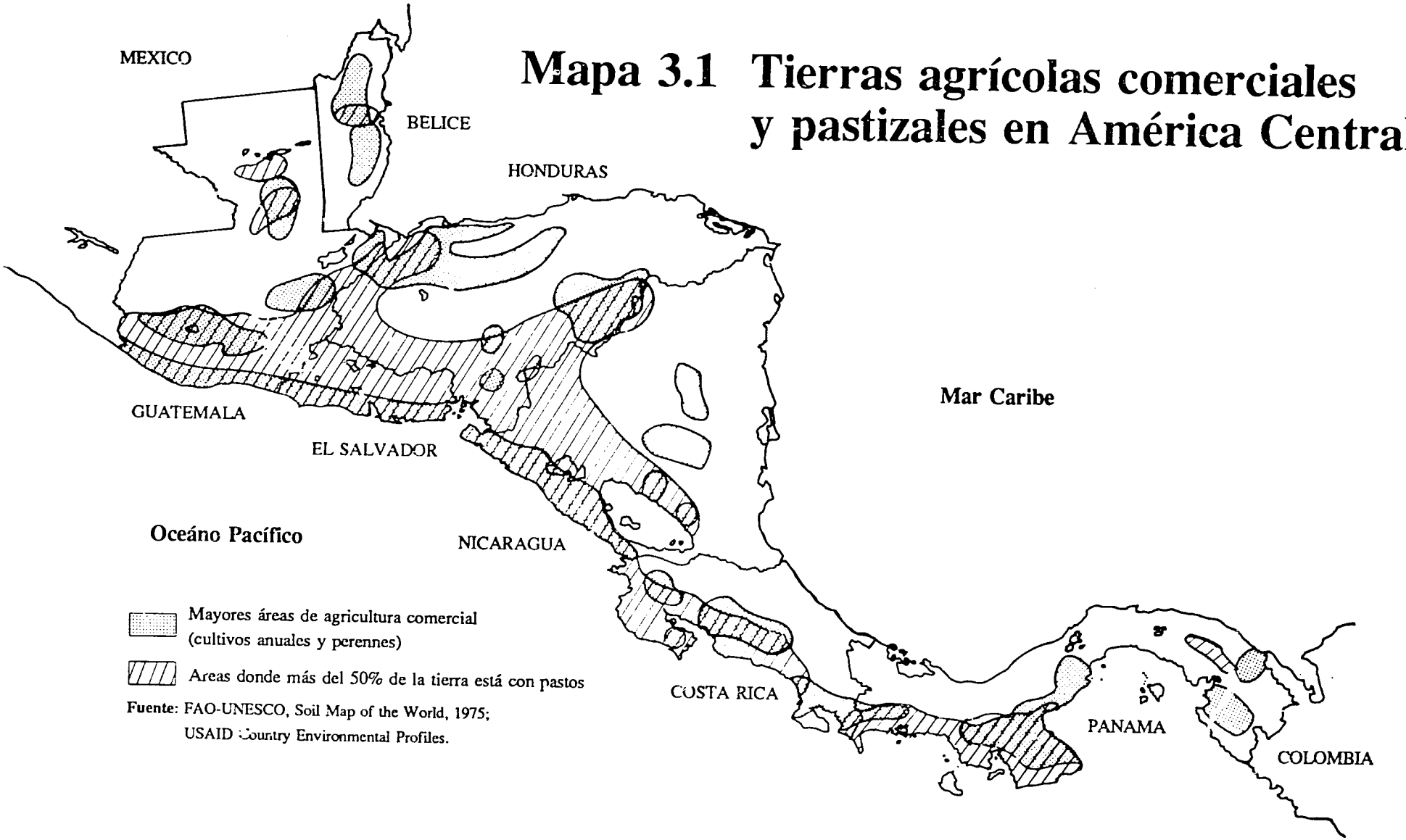
Por ejemplo, como un medio de aliviar las presiones extremas de población y de escasez de tierras en las tierras altas de los alrededores de Ciudad Guatemala, el gobierno guatelmateco se ha embarcado en un programa masivo de inversión en infraestructura y distribución gratuita de la tierra para asegurar el asentamiento de población en la Región de Petén y en la denominada Franja Transversal del Norte. Alrededor de 60.000 campesinos sin tierras ya han tomado ventaja de esta oportunidad y se han asentado en la Franja del Norte y alrededor de 100.000 más están previstos para seguirlos en los años venideros. Con apoyo del gobierno, los principales cultivos que se han iniciado en estas nuevas tierras agrícolas abiertas son café, cardamomo, cacao, y caucho (hule). Los programas del gobierno a gran escala para plantar caucho y cacao ya han empezado en la Franja Transversal del Norte.

Además, la pavimentación de un nuevo camino a Petén y la construcción de un puente sobre el Río Dulce, han hecho a la ganadería comercial y cultivos, más tentadores al reducir las dificultades que los agricultores y ganaderos tenían previamente para sacar sus productos agrícolas al mercado. En el pasado, por ejemplo, la Fuerza Aérea Guatemalteca tenía que transportar las cosechas de maíz, cardamomo, cereales y otros cultivos, a los mercados nacionales desde algunos lugares. Ahora, sin embargo, casi 20% de todo el hato ganadero de Guatemala se estima está en el Petén y la rápida expansión de los pastizales en esta área indica que este porcentaje aumentará en los años venideros. [58]

---

58 James, P.E. y Minkel, C.W., 1985, op. cit

Mapa 3.1 Tierras agrícolas comerciales y pastizales en América Central



Fuente: FAO-UNESCO, Soil Map of the World, 1975; USAID Country Environmental Profiles.

Costa Rica es el único país en la Región, en el que la migración a nuevas tierras desarrolladas ha tenido en realidad un impacto significativo en términos de ayudar a reducir las tasas de crecimiento urbano. Una razón para esto en el movimiento a gran escala de pequeños propietarios de las densamente pobladas áreas donde se cultiva el café, en el Valle Central hacia el Valle del General, desde que se completó un camino transitable todo el año que unió al Valle con el resto del país. Esta migración permitió la consolidación de la tierra y la aplicación de técnicas agrícolas que han conducido a doblar la producción de café por hectárea en el área. Pero también resultó en la apertura de grandes áreas agrícolas para el país. De hecho, hoy día los 100.00 agricultores en esta área representan, al menos, 50% de la producción de Costa Rica en arroz , maíz y frijoles. [59]

Sin embargo, es importante señalar, que en el resto de América Central, muy pocos, si acaso los hay, valles fértiles escasamente poblados como el Valle del General quedan para ser abiertos por la extensión de caminos y carreteras e infraestructura. Hablando en términos generales, las regiones frontera que aún no han sido abiertas en Centroamérica tienen muchas limitaciones naturales importantes que reducen la posibilidad que ellas puedan proporcionar una válvula de escape para reasentar miles de agricultores de pequeña escala de las laderas sobrepobladas del Pacífico y de las áreas de tierras altas.

Las regiones de la Moskitia de Honduras y Nicaragua, o la Región de Petén en Guatemala, son seguramente muy extensas y contienen un importante potencial económico para el futuro. Sin embargo, en muchos casos, estas tierras no serán capaces de sostener la productividad agrícola bajo sistemas de limpieza masivos y regímenes tradicionales de cultivo por miles de pequeños propietarios. Esto es, que cualquier contribución que estas tierras hagan en el futuro en el incremento de la producción agrícola nacional, ellas no serán capaces de servir como una reserva sin límites para absorber los excesos de campesinos pobres de áreas sobrepobladas de la Región. La solución de la sobrepoblación de las áreas urbanas de Centroamérica, y el incremento de la marginalidad de los campesinos obligados a tratar de encontrar un medio de vida en tierras marginales, no ha de encontrarse a través de esquemas a todas luces inciertos para trasladar a estas masas humanas hacia nuevas áreas de frontera agrícola de América Central.

De hecho, los esfuerzos por desarrollar y explotar la vertiente del Caribe y áreas interiores de gran parte de América Central han estado siempre limitadas por la naturaleza. Las enfermedades, el terreno pantanoso, el bosque muy denso y tupido, las precipitaciones estacionales torrenciales y los huracanes periódicos han limitado seriamente los intentos por mejorar la infraestructura y el transporte e incrementar la producción agrícola.

En su mayor parte, los colonos españoles dejaron toda la vertiente del Caribe de Centroamérica, desde Yucatán hasta Panamá, a los indígenas nativos. Gran parte de la costa Moskitia fue primero colonizada por piratas ingleses buscando bases desde las cuales atacar barcos españoles, con varias colonias instaladas principalmente de negros jamaiquinos, como por ejemplo Bluefields y Greytown en Nicaragua y Limón en Costa Rica.

Ha medida que las áreas del Caribe de la Región han sido desarrolladas, el progreso ha dependido de una sucesión de productos de exportación, cosechados en su estado natural. Pero casi todos estos productos han sido agotados o reemplazados en la sucesión, creando ciclos de prosperidad y recesión basados en estos productos: tortuga verde y tortuga carey, zarzaparrilla, caoba, caucho, bananos, madera de pino y cedro, pieles de animales, oro y plata. Aún los aparentemente ricos recursos tales como la langosta espinosa y camarones encontrados en lagunas costeras, arrecifes coralinos y aguas poco profundas mar adentro, ahora están siendo gradualmente agotados a lo largo de gran parte de la costa de la vertiente caribeña. [60]

---

59 Ibid.; Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

60 James, P.E. y Minkel, C.W., 985, op. cit.

De manera general, gran parte de Centroamérica aún se divide económica, social, física y culturalmente en pequeños enclaves regionales orientados hacia una actividad agrícola particular. Por ejemplo, en Costa Rica, el área de Golfito en la costa del Pacífico está dominada por la producción de banano (que representa casi 3/4 partes del cultivo de bananos del país); el norte de la provincia de Guanacaste es el sitio de los esfuerzos más importantes en la crianza de ganado; y las áreas del Valle Central están orientadas alrededor de la producción de café. En cada caso, la tenencia de la tierra, los patrones de distribución, la vida social y política, y las economías locales reflejan los sistemas primarios de producción.

Los cultivos y las técnicas de producción usadas varían según la región, la afiliación étnica y la situación socioeconómica de los productores. En Guatemala, por ejemplo, los granos son cultivados por métodos tradicionales de subsistencia (agricultura de tumba y quema, cultivos intensivos, trabajo a mano) en pequeñas parcelas familiares en las tierras altas del Occidente. En las áreas más secas del Altiplano oriental, las frutas tropicales y la ganadería son los principales productos, dado que los granos y el tabaco necesitan riego en esta área. La región costera del Pacífico produce café en las laderas de las montañas, caña de azúcar, algodón y ganadería en la zona de transición y algodón, caucho, bananos, caña de azúcar, frutas tropicales y ganado en las grandes fincas de las llanuras costeras. [61]

Distribución de la Tierra y Tenencia

El acceso a la tierra y a los recursos está muy desigualmente distribuida en gran parte de la Región. Aún en Costa Rica, generalmente señalada por tener la estructura socioeconómica más equitativa de América Central, 36% de la tierra se encuentra en grandes propiedades de más de 500 Ha lo que constituye solamente el 1% del número total de propiedades del país. En Guatemala el mismo porcentaje de la tierra representa solo el 0.2% de todas las propiedades agrícolas, mientras en El Salvador 1.5% de las propiedades controlaban 50% de la tierra en fincas, antes de la reciente reforma agraria en ese país.

En Belice, estimaciones recientes indican que pequeños propietarios con propiedades de 2 a 20 Ha forman el grupo más grande dentro del sector agrícola, pero alrededor de 60% de las tierras agrícolas productivas del país están en manos de grandes propietarios, los que están en manos de propietarios ausentes o corporaciones, con grandes extensiones de tierra fuera de producción.[62] Estimaciones hechas para Costa Rica a fines de la década de 1970 mostraban que cerca de 60% de todos los propietarios estaban reducidos dentro de menos del 4% de la tierra, mientras el 1% de todos los propietarios controlaban 25% de toda la tierra arable.[63] En Honduras, también existe la tendencia de que minifundistas ocupen un promedio de 3.4 a 6 Ha. Los campesinos son apenas capaces para llevar una vida de subsistencia. En 1976 había 120.441 minifundistas con este tamaño de propiedad comprendiendo un total de 196.219 Ha. Por otra parte, había 667 propiedades de más de 340 Ha cada una totalizando 626.300 Ha. [64]

---

61 OFDA-Guatemala, op. cit., Universidad Rafael Landivar, Guatemala II, op. cit.

62 Hartshorn, G. et al. Belize II, op. cit.

63 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

64 Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.

Estimaciones más recientes y uniformes de la estructura de tenencia en cinco países de América Central se muestran en el cuadro 3.17. Este cuadro muestra que a mediados de la década de 1970 un alto porcentaje de todas las fincas en estos países (con un rango de 46% en Costa Rica a 92% en El Salvador) eran demasiado pequeñas para satisfacer las necesidades mínimas de una familia, mientras un pequeño porcentaje de todas las fincas (2% en Guatemala y El Salvador, 22% para Nicaragua y Costa Rica) eran tan grandes que ocupaban más del 50% de todas las tierras agrícolas.

CUADRO 3.17

ESTRUCTURA DE LA TENENCIA DE LA TIERRA EN AMERICA CENTRAL[1]

País	Unidades agrícolas					
	Multifamiliares		Familiares		Sub-familiares	
	% fincas	% área	% fincas	% área	% fincas	% área
Guatemala	2	72	10	14	88	14
El Salvador	2	50	6	23	92	27
Honduras	5	60	26	28	69	12
Nicaragua	22	85	27	11	51	4
Costa Rica	22	88	32	10	46	2

Fuente: Lassen, 1980. Cuadro 1.

1 Las categorías de tamaño de finca fueron adoptadas del sistema de clasificasión usado por el Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola (CIDA), en inventarios de estructuras de tenencia de la tierra en toda América Latina. Una finca "sub-familiar" fue definida como aquella que tiene tierra suficiente para satisfacer las necesidades mínimas de una familia o permitir la utilización de su trabajo a traves del año. Una finca "familiar" tiene suficiente tierra para mantener a una familia con un nivel de vida satisfactorio en la localidad, por medio del trabajo de los miembros de la familia usando los métodos que predominan en el área. Una finca "multifamiliar", tiene tierras suficientes como para emplear trabajadores ajenos a la familia.

Complicando seriamente el problema del tamaño de la parcela en gran parte de Centroamérica está el hecho que la propiedad o el acceso continuo a la tierra no es seguro. Por ejemplo, en Panamá, un estimado de 50% de todas las propiedades rurales no tiene títulos, gran parte de las cuales son propiedades pequeñas de subsistencia de menos de 5 Ha. Por otra parte, los títulos de las mejores y escasas tierras agrícolas están concentrados en un pequeño número de poderosos propietarios. [65]

La distribucción altamente sesgada de la tierra, asociada con la incertidumbre creada por la poca definida situación de la tenencia que predomina en Centroamérica, no está relacionada con las tendencias regionales en el uso de la tierra que fueron descritas anteriormente. Aun cuando los grandes propietarios ocupan las tierras más planas y más fértiles en la Región, ellos generalmente no usan estas tierras tan

65 AID - Panamá II, op. cit.

intensivamente como pudieran. En El Salvador, por ejemplo, se estimó en la década de 1970 que hasta 46% de la tierra en grandes fincas era utilizada en pastizales y un tercio adicional de la tierra en grandes fincas era en realidad usada en barbecho.[66] La paradoja, por supuesto, es que una gran cantidad de pequeños propietarios, muchos sin tenencia segura y cultivando una parcela muy pequeña de mala calidad y en laderas, deben usar esta tierra tan intensivamente como sea posible. Así, en gran parte de Centroamérica hay en realidad una relación inversa entre capacidad de uso e intensidad de uso: las mejores tierras son usadas menos intensivamente mientras las tierras más pobres son usadas más intensivamente.

Además, la incapacidad de los pequeños propietarios en gran parte de la Región para obtener títulos seguros de la tierra, tiene también importantes consecuencias para el uso de la tierra. Pequeños agricultores, que ya están cerca o en niveles de subsistencia, son reacios a hacer cualquier inversión de capital o trabajo para mejorar las tierras que cultivan en aquellos casos donde la tenencia es incierta. Por otra parte, en gran parte de la Región la mejor manera de demostrar la tenencia es explotándola agresivamente removiendo la cobertura arbórea. Así, gran cantidad de tierra que normalmente debe ser dejada con bosques como área complementaria de una parcela grande, es deforestada simplemente para demostrar derechos de propiedad de facto. Esto es particularmente cierto en las áreas de bosque tropical húmedo del interior de la vertiente del Caribe, donde la ocupación por precarismo y la deforestación de grandes extensiones de tierra aún siguen siendo los procedimientos usuales para asegurar la tenencia por pequeños agricultores.

Consideraciones Futuras del uso de la Tierra

Los siete países de América Central aún no han alcanzado el punto crítico donde sus incrementos en la producción agrícola se logran a través del aumento en los rendimientos de las tierras ya cultivadas. Al contrario, cada país (excepto El Salvador) continúa ampliando su frontera agrícola deforestando y cultivando tierras forestales en un desesperado intento por alcanzar los productos agrícolas requeridos por las demandas originadas por el crecimiento poblacional y económico. Este hecho tiene importantes consecuencias ambientales y en el uso de la tierra con repercusiones a largo plazo en la mayor parte de la Región, especialmente desde que es ampliamente aceptado que las tierras agrícolas más fértiles de la Región ya están siendo utilizadas en cultivos o ganadería. Las nuevas tierras que quedan con bosques para ser taladas y ocupadas con agricultura probablemente proporcionen retornos, por unidad de trabajo y capitales aplicado, cada vez más bajos.

Así, aún cuando en una primera impresión estas tierras parecieran ser abundantes en gran parte de Centroamérica, muchos observadores ahora argumentan que la Región como un todo ha cruzado un umbral crítico más allá del cual ya no es posible llenar las necesidades agrícolas de economías crecientes con la conquista de mayores tierras. Más bien, el grado en el que los países centroamericanos pueden aumentar su producción de alimentos y obtener los ingresos esenciales de divisas mediante exportaciones de productos agrícolas, dependerán cada vez más del mejoramiento de la eficiencia con que las tierras ya ocupadas sean utilizadas y el cuidado con el cual estas tierras sean manejadas en los años venideros. Esto puede significar cambios sustanciales de los patrones de uso de la tierra existentes.

Ya existe un estudio del gobierno de Costa Rica que concluyó que la única manera de incrementar de manera importante la producción de cultivos, en ese país, es reduciendo el área de pastizales, ya que la ganadería ocupa gran parte de las mejores tierras agrícolas.[67] El desafío de todos los gobiernos de América Central en el futuro será fomentar tales reordenamientos del uso de la tierra dentro de los climas políticos que surgirán en los años venideros.

---

66 Durham, W.H. Scarcity and survival in Central America: ecological origins of the soccer war. Stanford, Stanford University Press, 1979.

67 Costa Rica. Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA). Diagnóstico del sector agropecuario de Costa Rica, San José, 1982. Citado en Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

Esto puede requerir una mayor atención a la productividad relativa de los diferentes usos de la tierra, una reordenación de los actuales subsidios del gobierno y políticas agrícolas y, donde la tierra pueda ser utilizada con una variedad de actividades, la buena voluntad de parte de los propietarios por cambiar de actividades con bajo rendimiento y actividades agrícolas extensivas hacia aquellas más intensivas.

En resumen, sin cambios fundamentales y de largo plazo en los métodos en que estas tierras están siendo manejadas y utilizadas, es probable que la producción agrícola en toda Centroamérica decaiga cada vez más frente al rápido incremento de población. Sea cual sea la solución política elegida en cada país para ejecutar tales cambios: reforma agraria, redistribución de la tierra, impuestos a tierras, remoción de subsidios, reestructuración de los incentivos fiscales para facilitar un mejor mercado; cada gobierno tendrá que tomar una mirada realista a los patrones agrícolas de uso de la tierra que predominan en la Región, si las economías de América Central pretenden alcanzar la producción agrícola de la que ellos dependerán para mantener sus economías a flote y alimentar a sus poblaciones en el futuro.

Ya para mediados de la década de 1980, cambios considerables en el uso de la tierra en muchas partes de América Central parecían estar en la perspectiva como resultado de circunstancias económicas internas e internacionales. Si, como parece ser el caso, los mercados para muchos de los productos tradicionales de exportación de América Central, se reducen o crecen sólo lentamente, entonces habrán presiones económicas crecientes por parte de los dueños de la tierra en toda la Región, para evaluar usos de la tierra alternativos que puedan generar ingresos más altos que, los que actualmente produce la industria ganadera, por ejemplo.

Mientras estas circunstancias económicas externas estén provocando, probablemente, penurias económicas para aquellos grupos como los productores de café, los cultivadores de caña de azúcar, los trabajadores de bananeras y los criadores de ganado, en los años venideros las oportunidades tanto para los gobiernos como para los dueños de la tierra en la Región, serán significativos para reevaluar la competencia potencial en el uso de la tierra y tendrán repercusiones futuras de largo alcance. Esta perspectiva para un cambio considerable en los patrones de uso de la tierra existentes, colocará una carga considerable sobre las organizaciones gubernamentales regionales y sobre las agencias internacionales de asistencia al desarrollo para proporcionar asesoría adecuada y servicios agrícolas de extensión. Así,asegurar que las selecciones entre alternativas económicas tanto por pequeños como grandes propietarios tengan base y sean apropiadas a las circunstancias físicas y económicas, además de ser sostenibles en el largo plazo.

CAPITULO 4

CONSECUENCIAS AMBIENTALES DE LAS TENDENCIAS ACTUALES EN AMERICA CENTRAL

Desde alrededor de 1950, las tendencias económicas y demográficas descritas en los capítulos anteriores han acarreado dramáticos cambios físicos en casi todas las áreas de América Central. Tres aspectos de desarrollo socioeconómico han puesto en movimiento las fuerzas que han alterado profundamente el paisaje de la región:

1. La necesidad continua y generalizada por más tierra, provocada por la explosión de la población.

2. La extensión de la actividad ganadera en prácticamente más de la mitad de las mejores tierras agrícolas de la Región, principalmente en respuesta a las demandas de exportación y el estímulo y la asistencia financiera proporcionada por las agencias de desarrollo internacional.

3. Los avances en la medicina y la tecnología, los que han permitido ataques masivos en las tierras bajas de la Región, incluyendo las áreas no desarrolladas que aún quedan en los planos costeros del Pacífico y las extensas áreas no desarrolladas de las cuencas ubicadas en la vertiente del Caribe.

De una manera u otra, estos tres tipos de desarrollo han creado una demanda sin precedentes por tierra productiva. Consecuentemente, en casi toda la Región Centroamericana, tierras previamente sin desarrollo han sido deforestadas, tierras marginales de laderas han sido incorporadas a la producción, y las tierras ya cultivadas han sido explotadas más intensivamente a un paso asombroso en las últimas décadas. Esta actividad económica cada vez mayor ha ejercido, obviamente, una fuerte presión sobre los sistemas de recursos naturales que las sostienen. El problema tiene dos vías: primero, la velocidad de la explotación y el cambio han sido tan rápidos que la capacidad de recuperación natural de los recursos de tierra, agua y bosques ha sido fuertemente sobrepasada; segundo, los retornos económicos producidos a la fecha por esta acelerada explotación de los recursos naturales de la Región han sido casi completamente generados por un incremento en el consumo o destrucción de los recursos naturales, más que en el mejoramiento del manejo de los sistemas de recursos naturales sobre una base sostenida.

Muchas de las tendencias demográficas y económicas destacadas para Centroamérica, en los dos últimos capítulos, son en sí mismas indicadores fundamentales de que los recursos de suelo, agua y bosques están siendo sobreexplotados, pobremente manejados o deficientemente distribuídos. La más significativa y de mayor alcance de estas tendencias, es que más de la mitad de las mejores tierras de Centroamérica están subutilizadas o utilizadas deficientemente, ya sea en crianza de ganado o en agricultura extensiva en grandes propiedades. Esta característica dominante del uso de la tierra en América Central no solo representa un uso deficiente de recursos valiosos y escasos; también tiene profundas repercusiones ambientales en toda la Región porque esto aumenta grandemente la necesidad de desarrollar nuevas tierras para satisfacer las necesidades de tierras agrícolas.

Gran parte de la tierra que está siendo deforestada y habilitada para la agricultura como resultado de la demanda por tierra, es motivada por el crecimiento de la población y la deficiente utilización de buenas tierras agrícolas. Pero, estos bosques a menudo se ubican sobre suelos de pobre calidad o presentan restricciones por condiciones de terreno, pendiente u otras limitaciones naturales. Aún más, muchas de las cuencas hidrográficas abruptas y topográficamente quebradas han sido deforestadas a fuego, por extensión de la

agricultura y ganadería, y otras prácticas descuidadas de uso de la tierra, causando serios problemas de erosión, incrementando las inundaciones y deslizamientos de tierra–barro durante la estación lluviosa, y contribuyendo a reducir el flujo hídrico durante la época seca del año. También se está presentando seria erosión de las tierras en áreas con pendientes menos abruptas, principalmente debido a la extensa tala de los bosques, al sobrepastoreo y la compactación del suelo por el ganado, y el agotamiento de las tierras habilitadas con fines de ser cultivadas. Además, gran parte de la madera que está siendo cortada en América Central es quemada o abandonada en el sitio, en vez de ser cosechada, aumentando el despilfarro de valiosos recursos potenciales.

Este capítulo intenta destacar los problemas más serios en los recursos naturales y ambientales que están ocurriendo en gran parte de la Región Centroamericana y que afecta de manera peligrosa el futuro desarrollo económico, la salud y el bienestar humanos. La ubicación geográfica de algunos de los ejemplos más críticos de destrucción ambiental en la Región se muestran en el mapa 4.1. Aunque estas tendencias y aspectos no fueron consignados en el Informe de la Comisión Kissinger, y generalmente no han recibido atención significante de la comunidad internacional; las repercusiones de este mal manejo general, la destrucción y el deficiente uso del actual y futuro potencial productivo de la base de recursos naturales de la Región pueden ser tan profundas, o aún más, en el largo plazo como lo son los actuales hechos políticos que continuan dominando las percepciones al exterior de la Región. Ciertamente, ninguna iniciativa para el desarrollo económico en el largo plazo, en la Región, puede conseguir su propósito sin el establecimiento de un manejo y uso eficiente de la tierra, los suelos y los recursos de agua como una primera medida prioritaria.

PERDIDA DE BOSQUES

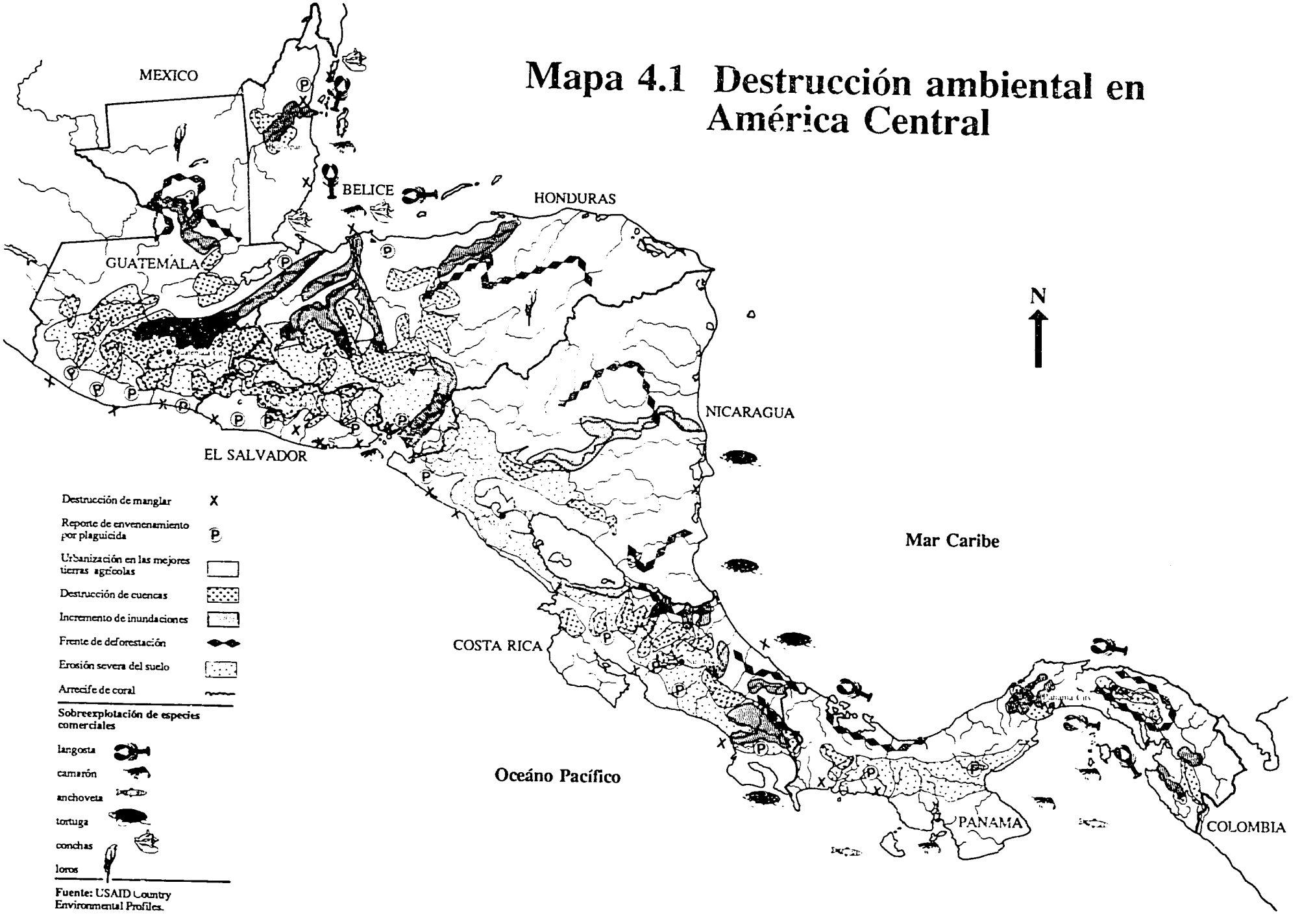
En toda Centroamérica, el cambio ecológico particular más importante que está tomando lugar como resultado de las actuales presiones demográficas y tendencias económicas, es la rápida y contínua transformación de las tierras con bosques a otros usos de la tierra. Mientras casi toda América Central estuvo originalmente cubierta con bosques, se estima que menos del 40% del área de los siete países permanece con bosques hoy día. Esta cifra en sí misma, no es particularmente insólita en comparación a otras regiones del mundo, ya que la mayoría de los países desarrollados alguna vez tuvieron un porcentaje más alto de su territorio con bosques. Lo que es de destacar, sin embargo, es la rapidez con la cual el paisaje Centroamericano está siendo transformado. Por ejemplo, se estima que dos tercios de todos los bosques talados desde que América Central fue colonizada, fueron cortados desde apenas 1950. Aún más, las tasas de deforestación se han incrementado en cada década desde 1950 [1]. El mapa 4.2 muestra cuanto de la cobertura forestal de América Central se redujo entre 1950 y 1985.

El cuadro 4.1 presenta un resumen a nivel regional de los cambios en las áreas totales de bosques naturales cerrados y bosques naturales abiertos entre 1970 y 1980, cifras derivadas de cantidades proporcionadas por la FAO. En su totalidad, estas cifras muestran que mientras el 49% de América Central estuvo bajo bosque natural cerrado y bosque natural abierto en 1970, este disminuyó a 41% en 1980, una pérdida en una década equivalente al 15% de la cobertura boscosa remanente de la Región o una superficie de 36.220 Km^2.

Particularmente importantes fueron los cambios en Costa Rica, donde 51% del país estaba bajo bosque natural cerrado y bosque natural abierto en 1970 pero sólo 36% permanecía bajo esas categorías en 1980; en Nicaragua pasó de 47% en 1970 a 38% en 1980; y Honduras con una cobertura de 44% en 1970 pasó a 36% en 1980.

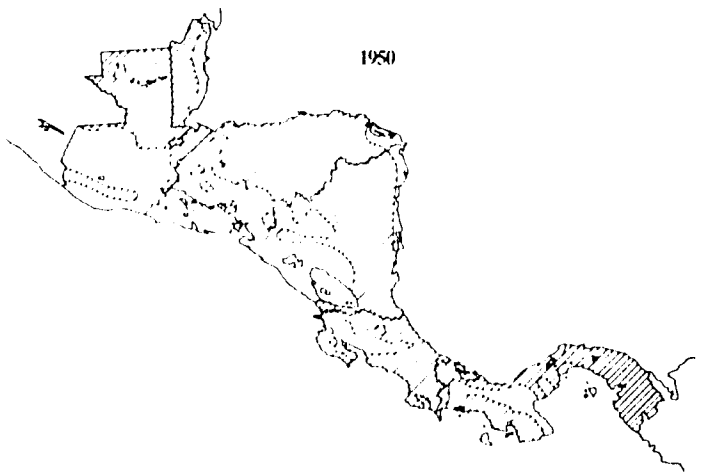
1 Parsons, J. Forest to pasture: development or destruction?. Revista de Biología Tropical. Costa Rica 24. (Supl. 1): 121–138, 1976.

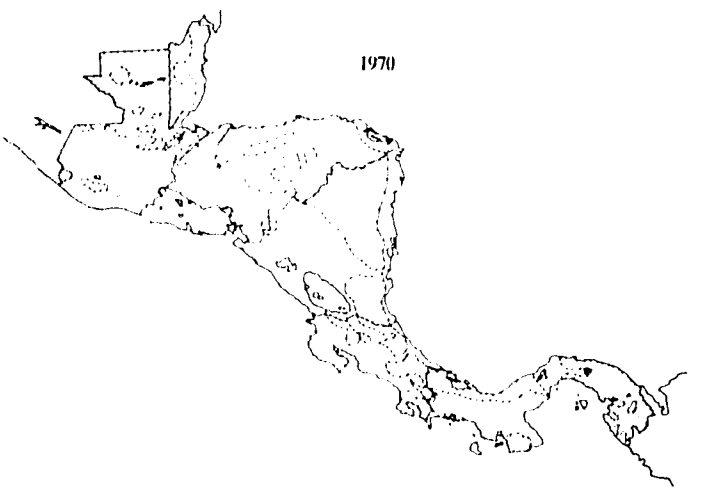
Mapa 4.1 Destrucción ambiental en América Central

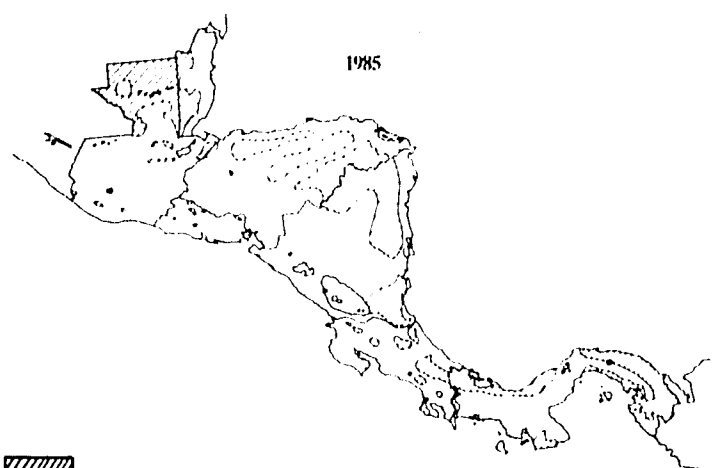


Fuente: USAID Country Environmental Profiles.

Mapa 4.2 Deforestación en América Central 1950~1985







Bosque denso (no incluye bosques de mangle y bosques abiertos de sabana)

Fuente: USAID Country Environmental Profiles; Heckadon Moreno and Espinosa González, 1985; Nations and Komer, 1983

CUADRO 4.1

BOSQUE NATURAL CERRADO Y BOSQUE NATURAL ABIERTO EN AMERICA CENTRAL,1970–1980

PAIS		1970	1980	CAMBIO 1970–1980
Guatemala	km²	51.000	45.500	-5.500
	%	47	42	-11
Belice	km²	10.470	10.120	-350
	%	46	44	-3
El Salvador	km²	1.800	1.400	-400
	%	9	7	-22
Honduras	km²	48.800	40.600	-8.200
	%	44	36	-17
Nicaragua	km²	56.200	44.800	-11.400
	%	47	38	-20
Costa Rica	km²	25.670	18.300	-7.370
	%	51	36	-29
Panamá	km²	44.700	41.700	-3.000
	%	59	55	-7
Total Regional	km²	238.640	202.420	-36.220
	%	49	41	-15

Fuente: Apéndice A, Cuadro A. 33.

Tan llamativas como las cifras de FAO, muchos especialistas forestales en América Central argumentan que la definición libre utilizada para definir bosque natural cerrado y bosque natural abierto realmente sobrestima el área que queda bajo bosque en la mayoría de los países y por lo tanto subestima la tasa de destrucción de bosques que actualmente está ocurriendo. Consecuentemente, las estimaciones de FAO generalmente proporcionan tasas de deforestación menores en cada país que las que están usando especialistas forestales en esos países. Por ejemplo, el perfil ambiental para Costa Rica de AID–Fase II, cita una estimación que 15.900 Km² (31% del total del país) permaneció bajo bosque en 1977, en comparación a los 20.500 Km² estimados por FAO.[2] Así mismo, el perfil de El Salvador, concluye que sólo 2% del país tiene áreas que se pueden llamar bosques [3];el perfil de Guatemala cita un rango estimado de cobertura forestal

2 Hartshorn, G. et al. Costa Rica: al field study, Costa Rica II. AID/Tropical Science Center, San Jose, 1984.

3 Hilty, S. Environmental profile of El Salvador. El Salvador I, Tucson: Arid Lands Information Center, U. of Arizona, 1982.

de 27% a 41% en 1980,[4] y el perfil de Panamá cita estimaciones de mediados de 1970 en donde el rango de cobertura de bosques era de 38% a 45%.[5]

Situación de los bosques lluviosos de las tierras bajas tropicales

Algunos analistas han escogido observar más específicamente los cambios que están ocurriendo en los denominados bosques lluviosos tropicales de bajura o del montano bajo de América Central, esto es, la región con los ecosistemas más diversos y ricos que estaban casi intactos en los años previos a 1950. El cuadro 4.2 proporciona una estimación reciente de las cantidades de bosque lluvioso tropical primario remanente en cada país y la tasa a la que estos bosques están siendo cortados, actualizada para mediados de 1983.

CUADRO 4.2

SITUACION DE LOS BOSQUES TROPICALES DE TIERRAS BAJAS Y MONTAÑAS EN AMERICA CENTRAL

PAIS	BOSQUE PRIMARIO REMANENTE (KM2)	TASA ACTUAL DE PERDIDA DE BOSQUE/AÑO (KM2)	PORCENTAJE DE LA COBERTURA DE 1983 PERDIDA ANUALMENTE
Nicaragua	27.000	1.000	3,7
Guatemala	25.700	600	2,3
Panamá	21.500	500	2,3
Honduras	19.300	700	3,6
Costa Rica	15.400	600	3,9
Belice	9.750	32	0,3
El Salvador	0	0	--
Total América Central	118.650	3.432	2,9

Fuente: Nations y Komer, 1983, op. cit.

4 University of Georgia. An environmetal profile of Guatemala. Guatemala Ib. Inst. of Ecology, Athens, 1981

5 AID–Panamá. Panama II, State of the environment and natural resources. Washington D.C. –AID, 1980.

Con la excepción de Belice, donde las presiones por desarrollo permanecen bajas, y El Salvador, donde los bosques lluviosos tropicales primarios prácticamente han sido eliminados, los otros cinco países están perdiendo entre 500 Km^2 y 1.000 Km^2 de sus bosques primarios lluviosos cada año. El ataque sobre los bosques lluviosos en Costa Rica, Nicaragua y Honduras, es particularmente rápido estimándose que estos países pierden entre 3.6% y 3.9% anual de sus bosques lluviosos remanentes.[6] Si bien existen algunas indicaciones que la destrucción de los bosques tropicales puede estar reduciéndose en las zonas fronterizas de Nicaragua, las fuentes de información internacionales no han reflejado esta tendencia potencial.[7]

Como se puede observar en el mapa 4.2 gran parte de la destrucción forestal se ha producido en ciertas zonas específicas y en proceso de expansión, con las principales áreas de bosque lluvioso tropical primario remanentes en América Central cada vez más aisladas en las tierras bajas de la despoblada vertiente del Caribe.

En Costa Rica una serie de estudios recientes, usando técnicas de sensores remotos, ha llevado a algunos investigadores [8] a formular varias observaciones acerca de las tierras con bosque tropical más susceptibles al ciclo de deforestación en los bosques lluviosos de tierras bajas de América Central. Primero, los investigadores corroboraron lo que ahora es universalmente aceptado, principalmente en áreas de bosque tropical a través del mundo: en Costa Rica ha existido una clara relación entre la expansión de la red de infraestructura del transporte y la deforestación que le ha seguido.

Pero dentro de estas áreas que están siendo incorporadas en razón a su proximidad a los ejes de transporte, los investigadores señalan que la deforestación es menor sobre tierras donde la tasa de evapotranspiración potencial (ETP) disminuye respecto de la de precipitación (P). En el fondo, esto indica que las tierras que están siendo deforestadas primero en una área cualquiera, tienden a ser aquellas con humedad más baja; como lo señala la historia en casi toda América Central, las áreas de "selva" más cargadas de humedad son las que presentan menos demanda, tanto porque ellas, a menudo, son las áreas más densamente cubiertas con vegetación y son más difíciles de limpiar, porque las quemas no son tan efectivas como en las áreas menos húmedas.

Una segunda observación es que la probabilidad de abandono (seguido por el proceso de sucesión secundaria) que ocurre después de deforestar, se incrementa en la medida que la relación ETP/P disminuye, ya que las zonas con alta humedad tienden a ser menos adecuadas para usos no forestales y son propensas a una rápida degradación luego de la tala del bosque.

Estos descubrimientos ayudan a explicar porqué además de su ubicación remota, la principal franja de bosque lluvioso tropical remanente en Centromérica se encuentra en los Piedemonte de la vertiente del Caribe desde el centro-oriente de Honduras a Panamá. El traslape entre esta franja y las áreas generales identificadas en el Capítulo 1 son aquellas cuyas tierras no son adecuadas para usos no forestales o el uso en bosque productivo es sustancial. Esto significa que para la mayor parte, la deforestación está abriendo cada vez más tierras marginales para otros usos y que cada ola sucesiva de bosque talado probablemtne termine con el abandono y la degradación de grandes cantidades de tierras. Por otra parte, significa que las tierras con los bosques más vulnerables pueden aún ser protegidas si los gobiernos actúan para hacerlo, y que tal protección de grandes áreas de bosque remanente no ocasiona el sacrificio de grandes cantidades de tierras potencialmente arables.

---

6 Nations, J. D. y Korner, D. J. Central America's tropical rainforests: positive steps for survival. Ambio 12(5) : 232-238, 1983.

7 Nations, J. D. y Korner, D. J. Tropical rainforests in post-revolution Nicaragua. Texas, Center of human ecology, 1983.

8 Joyce, A. T. y Sader, S.A. Relationship between forest clearing and biophysical factors in tropical enviroments: implications for the design of a forest change monitoring approach. NASA-NSTL, Mississippi, 1984

Situación de los bosques de coníferas

En términos totales, la mayor reducción de bosques naturales cerrados y bosques naturales abiertos ha ocurrido en los bosques latifoliados de la Región, tanto en las áreas más secas, deforestadas desde hace largo tiempo en la costa del Pacífico y en los bosques húmedos de tierras bajas que actualmene están siendo intensivamente atacados por vez primera en la historia. El área total de bosque de pinos en América Central (de Nicaragua hacia el norte) ha permanecido relativamente estable en las dos últimas décadas.[9] Existen una serie de razones porqué los bosques de pinos no han disminuido notablemente al contrario de la pérdida acelerada de bosques latifoliados. Primero hay que considerar su localización. Gran parte de los bosques de pinos de la Región están alejados de las principales concentraciones de población. Aunque las tierras bajas orientales con sabanas de pinos en Honduras y Nicaragua, por ejemplo, han sido continuamente explotadas por más de medio siglo, la escasa población de esta área deja a estos bosques relativamente libres de otras presiones humanas.

Aun en regiones más pobladas, la gente generalmente prefiere las especies latifoliadas como fuente de leña. Aun más, los suelos de muchos de los bosques de pinos que se presentan naturalmente, por ejemplo en la costa húmeda de sabana de partes de Belice y en las tierras altas al norte de la Cordillera de Segovia en Nicaragua, son arenosos y ácidos, disminuyendo su atractivo para su uso en pastizales o en cultivos.[10]

Parece que al contrario de los bosques latifoliados, la principal presión sobre los bosques de pinos de Centroamérica es creada por la exlotación comercial. Sin embargo, dado que solo los bosques de pinos más extensos son codiciados para el uso comercial, y dado que la explotación comercial no siempre es seguida por olas secundarias de colonos agrícolas o ganaderos, el área realmente dedicada a bosques de pino no ha sido reducida significativamente, no obstante la extensa explotación en los bosques de Guatemala, Honduras y Nicaragua, y hace algunos años por los ingleses en Belice. [11]

Otra razón para la relativa estabilidad del área total cubierta con bosque de pinos, es que la distribución natural de pinos aumentó en algunas áreas como resultado de la deforestación de los bosques latifoliados, las quemas repetidas, los incendios casuales y los desastres naturales. Debido a que pueden soportar en pie incendios frecuentes y regenerarse más agresivamente, los pinos se han expandido rápidamente en áreas donde los bosques latifoliados han sido destruidos por deforestación o desastres naturales tales como huracanes y corrientes de barro o donde las tierras previamente deforestadas han sido abandonadas. Aunque los pinos pueden predominar en tales etapas sucesionales del bosque, la tendencia es que eventualmente sean reemplazados, en el largo plazo, por bosques latifoliados mixtos si las alteraciones humanas fueran eliminadas. [12]

---

9 Bethel, J. S.; Briggs, D. G. y Flores, J. G. Forest in Central America and Panama: which kind, how large and where? Revista Biología Tropical 224 (supl. 1) :143-175, 1976
Campanella, P. et al. Honduras II, Country environmental profile: a field study. AID, Virginia, 1982
Davey, P. Pine nursery establishment and operations in the American tropics. CAMCORE bulletin tropical forestry No. 1, North Carolina State University, 1984.
FAO-UNESCO. Soil map of the world. Esc. 1:5.000.000, vol. III Mexico and Central America, Paris, 1975.
Hartshorn, G. et al. Belize II, a field study, AID, Belize City, 1984.
Universidad Rafael Landivar. Guatemala II, perfil ambiental de la República de Guatemala, AID/ROCAP, Ciudad de Guatemala, 1984.

10 Hilty, S. Nicaragua I, environmental profile of Nicaragua. Arid Lands Information Center, Tucson, U. de Arizona, 1981; Hartshon, G. et al., Belize II, op. cit.

11 Ibid.; Universidad Rafael Landivar, Guatemala II, op. cit.

12 FAO-UNESCO. Soil map, op. cit.

A pesar del hecho que el área total cubierta con bosques de pino no está disminuyendo rápidamente, hay evidencia creciente que en algunas áreas, estos bosques principalmente en las tierras altas centrales y occidentales de Honduras y Guatemala, han sido reducidos radicalmente si son medidos en términos de volumen de madera en pie. Por ejemplo en Honduras, el inventario forestal de 1964 mostró un estimado de 48 millones de m^3 de madera en pie en bosques de pino, mientras en 1980 se estimó que solo quedaban 28 millones de m^3 .[13]

Las razones para esta degradación, las que podrían augurar un serio déficit de madera de pino comercial para la futura exportación, parecieran ser: la intensa explotación comercial de rodales maduros, muerte o reducción de la regeneración o del crecimiento por quemas repetidas y excesivas; y especialmente en ciertas áreas de Comayagua y Francisco Morazán en Honduras y en las tierras altas de Guatemala, la demanda doméstica no–comercial, por leña, postes y estacones.[14]

Así, aunque los bosques de pino de América Central no están desapareciendo de la misma manera que los bosques tropicales latifoliados, la cantidad de pino maduro está disminuyendo más rápidamente de lo que la tasa de crecimiento de los nuevos pinares permite alcanzar un tamaño donde la cosecha comercial y el aserrío son factibles. En Honduras se ha estimado que la disponibilidad de pino maduro estará agotada en menos de dos décadas si continúa la degradación actual del volumen de estos bosques. Esto podría significar la interrupción del aserrío comercial, una industria de envergadura que en Honduras emplea a 36.000 personas, hasta que nuevos rodales de pino maduren. El pino representa más del 90% de toda la madera procesada y exportada por los aserraderos hondureños.[15]

Aunque no es difícil obtener información específica para Nicaragua, el Gobierno Sandinista parece estar tentado de aumentar la cosecha de sus bosques de pino en la sabana de la vertiente del Caribe, habiendo firmado acuerdos de concesión con Suecia, Bulgaria y México.[16] Así, también es probable que en Nicaragua se esté cosechando más pino maduro con propósitos comerciales que los que están madurando sobre una base anual, un patrón que puede no mostrar en términos numéricos la transformación del uso de la tierra de bosques a otros usos, pero que puede plantear escasez o déficits de pino maduro comercial en el futuro.

Algunos bosques de pino de América Central han sido destruidos o degradados por plagas naturales. Recientemente, por ejemplo, severos ataques del escarabajo de la corteza del pino y otros insectos han destruído bosques de pino en las tierras altas centrales y occidentales de Guatemala y en las tierras bajas al noreste de Nicaragua. En Guatemala, una estimación mostró que más de 200.000 has de bosques de pino fueron severamente afectadas, a finales de la década de 1970, por una invasión de escarabajos de la corteza del pino.[17]

Principales causas de la deforestación

Aunque las causas directas e indirectas de la deforestación en América Central son muchas, complejas e interrelacionadas, el hecho crítico señalado en la última sección es que gran parte de la deforestación es resultado de la demanda por tierra sobre las que se encuentran los bosques, más que resultado de la demanda comercial y no comercial de la madera de aquellos bosques. En particular, los dos principales tipos de deman-

---

13 Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.

14 Ibid., University of Georgia. Guatemala Ib., op. cit.

15 Campanella, P. et al., Honduras II, op. cit.

16 Nations, J. D. y Komer, D. I. Tropical rainforests in..., op. cit.

da de tierra que han sido responsables por la mayor cantidad de transformación de las tierras con bosques en Centroamérica, son para la crianza de ganado y para la colonización agrícola siguiendo el esquema de tumba y quema. A menudo estos dos factores causales están intrínsicamente ligados, ya que los colonos migratorios (por tumba y quema) pueden deforestar y cultivar una área por varias estaciones antes de dejarla para uso en pastizales.

En realidad, como muchos observadores han señalado, el proceso de transformación de los bosques en las regiones anteriormente inexplotadas de Centroamérica es, a menudo, uno de tipo gradual que se ejecuta por medio de ataques sucesivos a medida que se mejora el acceso a los bosques. Aunque en Centroamérica no es tan importante como en otras regiones boscosas tropicales, la primera etapa de explotación de las áreas de bosque primario no desarrolladas frecuentemente se presentan cuando,por los intereses de madera ya sea interna o internacional, se hace un camino o trocha para tener acceso a maderas latifoliadas finas, de alta calidad y valiosas, como la caoba. Más importante como medio de abrir nuevas áreas en América Central es la construcción de carreteras, lo que desde alrededores de 1960 ha sido una meta preponderante de la mayoría de los gobiernos de la Región. Siguiendo la construcción de los caminos, llegan dos tipos de usuarios de la tierra los que tumban buena parte de los bosques dentro de las regiones de frontera agrícola de América Central, y son los colonos agrícolas y los criadores de ganado. [18]

Los colonos agrícolas que se trasladan hacia las áreas remotas en búsqueda de tierras, son motivados por las fuerzas descritas en el capítulo anterior que generan importante escasez de tierra arable disponible en las áreas densamente pobladas de América Central. En Panamá, por ejemplo, la colonización patrocinada por el gobierno y la colonización espontánea facilitada por la construcción de caminos, son fuerzas que ejercen presión sobre los bosques de las tierras altas, especialmente a lo largo de la vertiente del Caribe y en la Provincia del Darién. Gran parte de los migrantes son campesinos de áreas densamente pobladas y sobreexplotadas de las provincias de Los Santos, Herrera y Chiriquí.[19]

Usando técnicas de tumba y quema, los colonos generalmente limpian tierra suficiente como para mantener sus necesidades agrícolas de subsistencia. Sin embargo, debido a que muchos de los suelos forestales son poco profundos o de limitada fertilidad, los colonos tienden a limpiar cada vez más tierra de manera de compensar la disminución de la fertilidad de la tierra ya explotada. A menudo, como estas tierras limpias son abandonadas, los criadores de ganado se trasladan a ellas para utilizarlas con pasto para su ganado, consolidando gradualmente mayor cantidad de tierras para la crianza de ganado de carne.

Gran parte de la tierra con pastizales en las áreas de frontera agrícola de América Central pasan así aparentemente por una etapa temporal de tierra con cultivos. Sin embargo, algunos campesinos e indígenas de Honduras [20] y en la Región del Darién en Panamá [21], son pagados por ganaderos o por iniciativa propia, limpian tierras, plantan gramíneas y las dedican directamente a pastizales para ganado. Todo este ciclo desde los madereros, los constructores de caminos, los campesinos sin tierra, los especuladores a ganaderos, frecuentemente dejan extensas áreas deforestadas, con gran parte del suelo sin estructura orgánica, altamente compactados y sin cobertura protectora para las lluvias, animales y radiación solar. Eventualmente, la degradación de la tierra que se acelera bajo tales circunstancias, a menudo, empuja a los colonos agrícolas y a los criadores de ganado a zonas más alejadas de los caminos, abandonando las tierras para que se regeneren arbustos secundarios o a la erosión con cárcavas.

---

18 Nations, J. D. y Komer, D.I. Indians, immigrants and beef exports: deforestation in Central America. Cultural Survival Quarterly 6(2): 8–12, 1982.

19 AID–Panamá II, op. cit.

20 Campanella, P., et al. Honduras II, op. cit.

21 AID–Panamá II, op. cit.

Belice es el único país de América Central que no está experimentando una gran destrucción de sus bosques con este ciclo (sin considerar a El Salvador, ya sin cobertura boscosa) y es el único que está perdiendo menos del 1% de su cobertura forestal por año. La razón para esta situación es simple: Belice tiene una población de sólo 150.000 habitantes y cerca de una tercera parte de esta población está confinada por un anillo de manglar costero pantanoso en la pequeña lengua de tierra alrededor de Ciudad Belice. La demanda por tierra para ganadería, agricultura migratoria y agricultura permanente en el interior del país, aún no es lo suficientemente grande como para estimular el ataque frontal sobre los bosques, como ha ocurrido en cada uno de los otros países de América Central. Varios proyectos privados de desarrollo propuestos indican que estos recursos son codiciados, se encuentran maduros para explotación y están a punto de ser desarollados.

Como en toda la Región, gran parte de los bordes de los principales caminos han sido deforestados, aspecto que se aprecia en las entradas que llegan hasta varios centenares de metros, pero como existen tan pocos caminos en Belice, el impacto general no ha sido tan significativo como en otros países tales como Panamá, donde en los últimos años la intensa construcción de caminos ha abierto amplias áreas nuevas para su explotación. En general, existe una sorprendente pequeña deforestación que se presenta en áreas alejadas de los caminos, y parece que muchas de las pequeñas áreas deforestadas aisladas que existen, están siendo usadas para algunos cultivos periódicos o sembrar clandestinamente marihuana más que dedicarlas a pastizales para ganado, u ocupados por colonos permanentes.[22]

Existen en Belice unas pocas "áreas críticas" con deforestación relativamente intensa . La agricultura de tumba y quema se ha intensificado en ciertas áreas como resultado de pequeños pero concentrados flujos de refugiados y migrantes de El Salvador, Guatemala y otros países. Los milperos tradicionales han deforestado unas cuantas áreas grandes en los distritos de Cayo Occidental y al sur de Toledo. La limpia con fines agrícolas, al norte y al oeste se ha incrementado en razón que las comunidades Menonitas establecidas en los últimos 25 años, han aumentado en población y elevado la producción, mientras las fincas de gran escala (para los niveles de Belice) productoras de caña de azúcar ubicadas al norte, ya han sido deforestadas permanentemente. Sin embargo, en general, se ha estimado que sólo alrededor de 2% de las tierras de Belice están actualmente dedicadas a la agricultura y que esto representa alrededor de una octava parte de la tierra que está disponible para cultivo en el país.[23]

Indudablemente, en Belice una gran cantidad de área con bosques será deforestada para uso agrícola en los años venideros, ya que casi todas las agencias internacionales de asistencia para el desarrollo han estado apoyando crecientes inversiones para crianza de ganado y operaciones agrícolas de gran escala como fundamento para el futuro desarrollo económico.[24] Aun más, como se mencionó en el capítulo anterior, la filial Minute Maid de la Compañía Coca Cola ha comprado recientemente 100.000 has de tierras con bosque primario y secundario en Belice central con la intención de plantar allí cítricos. Aún así, y más que cualquier otro país en América Central, Belice tiene la oportunidad única de evaluar cuidadosamente sus tierras y asignar aquellas más adecuadas para el desarrollo agrícola, antes que las presiones de población estimulen las inexorables ciras deforestadoras que en otras áreas precedieron cualquier intento cuidadoso para controlar la deforestación desordenada.

Consecuencias económicas de la destrucción forestal

En muchas áreas que han estado en la senda de la frontera de avance de la deforestación, la rápida eliminación del bosque ha traído profundos cambios en el paisaje y que son fácilmente visibles. Por ejemplo,

22 Hartshorn, G. et al., Belize II, a field study. AID, Belize City, 1984

23 Ibid.

24 World Bank. Economic report on Belize, report no. 4446-BEL, 1983.

hace 25 años, gran parte de la ruta seguida por la carretera Interamericana atravesaba extensas áreas de bosque tropical. Ahora pavimentada, la carretera está virtualmente rodeada de pastos para ganadería, cultivos y sabanas hechas por el hombre. Los bosques húmedos siempre verdes en las cuencas a ambos lados del Canal de Panamá también han sido profundamente alterados; la cobertura forestal de las cuencas ha sido eliminada en los últimos 30 años, y ahora predominan áreas abiertas usadas para cultivos y pastizales.

Pero en otros lugares, los cambios no se muestran tan claros en los mapas y puede que no sean tan visibles. Esto puede ser debido a la reaparición de bosque secundario en muchas áreas. También, en el caso de los bosques de pino en las tierras altas de Honduras y de Guatemala y en los bosques productivos de caoba de Belice, la calidad de los recursos del bosque (medido en metros cúbicos de madera en pie de especies valiosas) ha sido degradada aunque el área cubierta con bosques no haya disminuido.

Si bien en términos globales las pérdidas de bosques en Centroamérica son pequeñas, ellas representan una sorprendente tasa de cambio, una que lejos excede en términos porcentuales, las tasas de pérdida anuales de bosque tropical en Brasil y otros países que contienen la mayor parte de los bosques tropicales remanentes en el mundo y que generalmente son mencionados como sometidos a una rápida deforestación.[25]

Consecuentemente, las preocupaciones más importantes que surgieron por las altas tasas de deforestación en América Central son más bien regionales que globales, las consecuencias son más importantes para el manejo productivo a largo plazo de los recursos de tierra y agua, que el grado que la tasa de deforestación en América Central disminuya la cantidad total de cobertura forestal de la tierra.

Es importante mencionar que la deforestación no es un proceso enteramente negativo; hay resultados económicos positivos asociados con la tala de bosques en América Central. Casi todas las tierras actualmente en cultivo y con pastizales en la Región estuvieron alguna vez bajo cobertura boscosa. Como se mostró en la sección anterior, la actividad ganadera y la agrícola son generadoras significativas de empleo, ingreso nacional y entradas por exportaciones.

Irónicamente, sin embargo, las contribuciones económicas de la deforestación son predominantemente indirectas, esto es, de la tierra que es deforestada, más que del recurso madera en sí. Así, como lo reflejan las cifras ya presentadas para las industrias madereras de América Central, la cosecha comercial de madera contribuye significativamente a la economía de sólo un país de la Región, Honduras. Cualquiera que sean los beneficios económicos acumulados como resultado de la transformación de los bosques de América Central, el recurso madera en sí mismo es generalmente subutilizado.

A pesar del hecho de que está siendo derribada mucho más rápidamente de lo que se puede regenerar, en gran parte de la Región la madera valiosa está siendo quemada en el sitio o abandonada en los campos para que se pudra. En Honduras, una reciente estimación mostró que bosques con madera comercial por un valor de US$ 320 millones son despilfarrados anualmente de esta manera. [26] Presumiblemente la pérdida potencial de ingresos es tan alta o mayor en los otros países con tasas altas de deforestación. Aun cuando recientemente el uso de madera para leña ha aumentado significativamente en gran parte de Centroamérica, la demanda por leña también permanece como una causa secundaria de deforestación. La corta por leña es responsable por el incremento de la deforestación en algunas áreas locales, especialmente en las áreas más

25 Lanly, J. y Gillis, P. Provisional results of the FAO/ONEP tropical forest resources assessment project: Tropical America, FAO, Roma, 1980.
Lanly, J. Tropical forest resources. FAO forestry paper No. 30, Roma, 1982

26 Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.

áridas de las tierras altas de Guatemala, Honduras y El Salvador, pero en general, no es una causa importante de deforestación.[27] En resumen, las demandas por madera comercial y leña no son los motores principales de la deforestación en la mayor parte de la Región.

En consecuencia, es valioso tener en mente un punto fundamental cuando se consideran las relaciones entre los problemas asociados con la deforestación y los beneficios económicos potenciales de la tala de los bosques. Dado que, actualmente gran parte de la madera no es utilizada, y dado que no toda la tierra deforestada termina siendo usada productivamente en cultivos o pastizales, es claro que la deforestación de una enorme extensión de bosques en la Región está proporcionando pocos o ningún beneficio económico tangible en retorno por la madera que es consumida y la tierra que es desvastada.

Por supuesto, gran parte de la madera que es volteada en América Central nunca es cosechada comercialmente debido a la falta de infraestructura adecuada, los terrenos quebrados y la escasez de instalaciones que puedan producir madera fina para los mercados de exportación. Estos factores, actualmente, se combinan para reducir las potenciales retribuciones económicas de la extracción y procesamiento de la madera. Así, en áreas donde existe una demanda económica apremiante por tierras particularmente fértiles, puede que no sea posible extraer la madera tumbada para sacar ventaja de su potencial productivo. Sin embargo, dado que gran parte de las tierras con cobertura forestal tienen una mala calidad de suelos con factores climáticos o topográficos de alto riesgo, gran parte de la destrucción forestal que está ocurriendo desordenadamente en Centroamérica, representa un sacrificio importante para futuras oportunidades económicas. Los planificadores económicos, sin duda, mirarán atrás con arrepentimiento sobre este despilfarro en un futuro no muy lejano, ya que es probable que el valor de la madera se incremente significativamente en los mercados internacionales al mismo tiempo que se mejorará la infraestructura y la tecnología para extraer la madera y trasladarla al mercado.

DEGRADACION DE TIERRAS

Como consecuencia de la extensa tala de la cobertura forestal, la expansión de la actividad ganadera, la agricultura en laderas y áreas montañosas, y la falta general en aplicar técnicas de manejo de tierras y de conservación de suelos, el problema de degradación de la tierra está alcanzando proporciones críticas en cada país de Centroamérica exceptuando a Belice, como lo muestra el cuadro 4.3

El problema más crítico se presenta en El Salvador, donde a mediados de la década de 1980, es probable que más del 50% de la superficie del país está enfrentando seria erosión o ha sido significativamente degradada por las fuerzas combinadas de la tala de bosques, el pastoreo intensivo del ganado, la agricultura de tumba y quema y otras prácticas agrícolas dañinas realizadas por campesinos y recolectores de leña para energía rural y urbana. Pero la calamidad nacional en El Salvador no es tan diferente de la situación que predomina también en las cuencas de la vertiente del Pacífico en los otros países.

En particular, los menores porcentajes de tierras seriamente erosionadas y degradadas en Guatemala, Honduras, Costa Rica y Nicaragua son principalmente un factor de la cantidad de tierras no desarrolladas o relativamente sin perturbar que se encuentran en la vertiente del Caribe de estos países, más que un indicador que en partes de sus territorios, que son similares a El Salvador, estén experimenttando significativamente menos degradación de tierras.

---

27 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

CUADRO 4.3

PORCENTAJE DE TIERRA SERIAMENTE EROSIONADA[1] O DEGRADADA[2] EN AMERICA CENTRAL

PAIS	PORCENTAJE	AÑO Y FUENTE
El Salvador	45	1972 (AID Watershed Paper)
Guatemala	25–35	(estimado)
Panamá	17	1980 (Perfil Fase II)
Costa Rica	17	1981 (Perfil Fase II)
Honduras	7	1977 (Perfil Fase II)
Nicaragua	5–10	(estimado)
Belice	1	(estimado)

1 Seriamente erosionada: superficie quebrada por pequeñas cárcavas y v[illegible]das, con derrumbes de tierra ocasionales; limitando su uso para pastizales y cultivos.

2 Degradadas: suelos abandonados debido a pérdida de fertilidad y/o siendo destruídos por abundantes cárcavas, exposición del subsuelo, derrumbes y grandes deslizamientos de tierra.

Las causas de la degradación de tierras en América Central son de tres tipos, cada una de ellas más aparente en zonas específicas de la Región:

1. Erosión del suelo presentándose como resultado directo de la intensa explotación y sin conservación adecuada. En general, la erosión del suelo es más seria en las áreas que drenan al Pacífico de la Región, con quizás alrededor del 40% de todas las tierras a lo largo de la vertiente Pacífica enfrentando tasas de erosión tan altas que su potencial productivo está siendo rebajado.

2. Pérdida de fertilidad, especialmente en tierras recientemente incoporadas y a menudo seguidas de seria erosión. La degradación de tierras, resultante de la pérdida de fertilidad debida a la sobreexplotación o mal manejo, es más obvia en el interior de áreas de frontera agrícola en la vertiente del Caribe, donde la reciente deforestación para usar las tierras con cultivos, actividad ganadera y colonización ha expuesto por primera vez suelos frágiles a una explotación intensiva. Un porcentaje muy alto de estas tierras recientemente incorporadas en cada país de la Región están siendo abandonadas solamente unas pocas temporadas más tarde, algunas retornando a arbustos y bosques secundario, pero gran parte queda expuesto a la erosión que se inicia cuando el suelo es fuertemente compactado o pierde sus nutrimentos.

3. La transformación de tierras agrícolas para uso urbano y desarrollo relacionado, está amenazando algunos de los suelos más planos, fértiles y productivos de América Central. Como resultado del acelerado crecimiento urbano, particularmente en las áreas de los valles centrales de la Región (tierras altas), se están traspasando seriamente los límites hacia tierras agrícolas adyacentes en varias de las principales áreas metropolitanas.

Erosión del suelo

Gran parte de la tierra en la vertiente del Pacífico ha sido intensamente explotada para cultivos o pastizales por un largo período de tiempo. Con la excepción del sureste de Panamá y la Península de Osa de Costa Rica, muy poco bosque sin perturbar y tierras sin ocupar quedan en esta franja de tierra que se extiende desde Guatemala hasta Panamá. Como ya se mencionó, la mayor parte de la población de Centroamérica vive en las tierras altas del Pacífico y a lo largo de esa vertiente.

La razón de que la erosión del suelo sea un problema más serio en las áreas del Pacífico que en la vertiente del Caribe no está relacionado con diferencias en las prácticas de manejo de las tierras. Más bien, las altas tasas de pérdida de suelos a lo largo de la vertiente del Pacífico son atribuibles a la presencia de suelos altamente erosivos, patrones de precipitación más intensivos y concentrados, ausencia de cobertura vegetal, las continuas quemas estacionales de áreas con pastizales, las pendientes más cortas y más abruptas de las cuencas del Pacífico, y las concentraciones más altas de población y ganadería.

El Salvador enfrenta la crisis nacional más seria asociada con la erosión severa del suelo, debido a que gran parte de la tierra en este país se encuentra en pendientes empinadas. La peor erosión del suelo reportada en El Salvador se está presentando en las áreas montañosas no–volcánicas del norte (Cordillera Norte), especialmente en las pendientes menores de Montecristo, en el extremo noroccidental, donde predominan los suelos lateríticos. La superficie del suelo en partes de esta región está ahora casi enteramente erosionada, con profundas cárcavas y rocas expuestas en muchos lugares, haciendo el uso productivo de la tierra imposible sin una extensiva rehabilitación. En las tierras altas volcánicas, la erosión del suelo no ha causado tal pérdida de tierra productiva, en parte porque los suelos volcánicos son más profundos en algunos lugares y en parte porque el cultivo perenne de café, que predomina en gran parte del área, ha protegido al suelo y permitido una erosión menor que otros tipos de cultivos o la crianza de ganado. Sin embargo, las tasas de pérdida de suelo volcánico son altas debido a la erosión y parecen estar aumentando, particularmente en las áreas plantadas con café en pendientes más abruptas y en áreas dedicadas a la producción de caña de azúcar. Finalmente, la expansión del cultivo de algodón, la que se desarrolla principalmente a lo largo de la angosta franja costera aluvial, ha estado asociada con rápidos incrementos en las tasas de pérdida de suelos en las últimas dos décadas, reportándose que los rendimientos de algodón han disminuído en lugares donde ha ocurrido la erosión más severa.[28]

La erosión en las tierras altas de Guatemala parece ser tan mala o peor que en El Salvador. De hecho, se ha estimado que alrededor de 65% de la superficie de Guatemala es altamente susceptible a la erosión del suelo. Los peores problemas de erosión del suelo se encuentran en las tierras altas occidentales, donde la pérdida anual de suelos se estimó estar en un rango de 5 a 35 toneladas por hectárea. En la cuenca Xaya–Pixcaya, hace varios años se estimó que un equivalente a 267 ton/ha de suelo se perdían anualmente. La erosión del suelo en la cuenca del Lago Atitlán en las tierras altas centrales es también extremadamente alta.[29]

Aunque gran parte del suelo en las tierras altas de Guatemala es altamente fértil debido a sus orígenes volcánicos, es extremadamente susceptible a la erosión porque básicamente son cenizas volcánicas no consolidadas. Además dal patrón universal en Centro América con las crecientes presiones de población y la necesidad de cultivar más tierras marginales y de pendientes abruptas; en las tierras altas de Guatemala la erosión

---

28 Hilty, S. El Salvador I, op. cit., OFDA–El Salvador II:a country profile. Office of U.S. Foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington D.C., AID, 1982

29 OFDA–Guatemala. Guatemala, a country profile. The Office of U. S. Foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington D.C., AID, 1982
University of Georgia. Guatemala Ib, op. cit.
Universidad Rafael Landivar. Guatemala II, op. cit.

del suelo parece haber aumentado en los últimos años, debido al abandono de las prácticas culturales indígenas que incluían la ampliamente practicada construcción de terrazas y cultivos en contorno en las pendientes más acentuadas.[30]

La erosión del suelo parece prevalecer en el interior de Honduras, ya que el 75% del país se ubica en zonas montañosas no-volcánicas. Gran parte de esta área, que se extiende al norte y este de Tegucigalpa y al sur hacia el Golfo de Fonseca, está sujeta a una larga estación seca y quemas frecuentes. Además, los largos valles de los ríos Ulúa y Aguán que fluyen hacia el Caribe han experimentado una creciente erosión del suelo en las últimas décadas como resultado de la expansión de la agricultura con cultivos anuales. Por lo tanto, con la excepción de la relativamente poco desarrollada región Mosquitia a lo largo del límite suroriental con Nicaragua, gran parte de las regiones interiores de Honduras están sujetas a la degradación de la tierra como resultado de la erosión del suelo.[31]

En Costa Rica, los niveles de erosión del suelo en la vertiente del Pacífico también son mucho más altos que para los del país en general. Un estudio a principios de la década de 1980 estimó que casi el 25% de la superficie en las cuencas que drenan al Pacífico ya estaban seriamente erosionadas.[32] En Nicaragua, la erosión del suelo ha sido más seria en las áreas de Matagalpa, Estelí y Ocotal y en las áreas montañosas al sur de Managua. En su mayor parte, estas áreas han sido usadas por largo tiempo por pequeños agricultores dedicados a la producción de cultivos anuales como maíz y hortalizas. Así, es improbable que los programas de gobierno para redistribuir grandes propiedades, que han sido puestos en práctica en los últimos años, conduzcan a una reducción importante de la erosión del suelo en Nicaragua.[33]

Las tasas de erosión del suelo en algunas de las principales áreas agrícolas de Panamá se estiman están entre las más altas de toda América Latina. La combinación de suelos volcánicos altamente erodables, la extensa deforestación, el uso agrícola intensivo con pocas medidas de conservación, los patrones de precipitación torrenciales y las pendientes quebradas de casi todas las cuencas panameñas en vista de lo angosto del país, se combinan para acarrear pérdidas de suelos anuales tan altas como 1600 a 2000 toneladas métricas por hectárea. La erosión más críticamente severa se está presentando en las tierras altas volcánicas de la Provincia de Chiriquí, localizadas alrededor del Volcán Barú, y en tierras altas de la vertiente Pacífica en las regiones central, occidental y metropolitana.[34]

Pérdida de fertilidad

Aunque las tasas de erosión de suelo también son altas en las áreas menos pobladas de la vertiente del Caribe, la causa principal no es tanto la presión de población y la explotación agresiva de casi toda la tierra disponible, que es responsable directa de la erosión del suelo en las tierras altas centrales y a lo largo de la vertiente del Pacífico. Más bien la erosión del suelo en la vertiente del Caribe tiende a presentarse como resultado del ciclo de deforestación del bosque el que, frecuentemente, culmina con la pérdida de la fertilidad del suelo. Los bosques son cortados y se limpia el terreno con el fin de establecer cultivos o pastos para el ganado; los suelos recientemente expuestos, a menudo, pierden su fertilidad natural rápidamente como resultado de la compactación, la laterización, las malas prácticas agrícolas y finalmente son abandonados. Este

30 Ibid.

31 Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.

32 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

33 Hilty, S. Nicaragua I, op. cit.

34 AID–Panamá II, op.cit.

patrón de uso extensivo de la tierra que conduce a la pérdida o disminución de la fertilidad es visible en la Región de Petén, Guatemala; en el oriente–centro de Guatemala; en partes de Belice; gran parte del norte de Honduras; dos terceras partes al oriente de Nicaragua, noreste de Costa Rica y noroeste y sureste de Panamá.[35]

El deterioro de los suelos se ha transformado en un problema serio en las áreas de tierras altas de la Región, también con informes crecientes de desertificación localizada en áreas del occidente de Honduras y de Costa Rica.[36] Esta desertificación es causada en parte por la intervención humana por medio de la remoción de la cobertura vegetal y la erosión del suelo inducida. El efecto de la desertificación de la tierra es similar a aquel de la sequía, en que el suelo no retiene la humedad necesaria para el crecimiento vegetal y el caudal básico de las corrientes de agua se reduce a una fracción de su volumen normal. La alta insolación causa el rápido "envejecimiento" (resquebrajamiento) de los suelos, y los componentes más importantes del suelo, como el humus, se descomponen en sus partes elementales más rápidamente que lo que las plantas son capaces de utilizarlo.[37]

Invasión urbana sobre tierras agrícolas

Un aspecto más o menos destacado que compromete a parte de las mejores tierras agrícolas en América Central es el hecho que la rápida expansión urbana, en las áreas de las tierras amesetadas, está consumiendo parte de los suelos más fértiles y planos de la Región. Aun en las áreas más pobladas de América Central, el problema no es tan severo como para que las tierras utilizadas para residencias urbanas y propósitos comerciales estén, en sí mismas, creando una escasez absoluta de tierras. Es, más bien, que las tierras adyacentes a muchas áreas urbanas en crecimiento de América Central, corresponden a los suelos más fértiles de la Región. Es dudoso que la calidad y la productividad por hectárea de estos ricos suelos puedan ser equiparadas con el cultivo de nuevas tierras ubicadas más alejadas de las áreas urbanas en expansión.

El conflicto entre la expansión urbana y la producción agrícola en áreas altamente fértiles es más destacado en el Valle Central de Costa Rica, donde cerca de dos tercios de la población del país está agrupada en alrededor del 6% del territorio nacional.

Dentro de este Valle Central de 65 km de largo por 25 km de ancho, se encuentran cuatro de las principales ciudades de Costa Rica: San José, Cartago, Heredia y Alajuela. Todas ellas han crecido muy rápidamente desde 1960; al mismo tiempo, algunas de las tierras agrícolas de más calidad de Costa Rica, con suelos volcánicos ricos ubicados en terrenos poco quebrados, se encuentran en el Valle que constituye el centro agrícola vital del país.[38]

Actualmente, la aglomeración urbana alrededor de San José tiene una superficie de 680km^2, de los cuales 240 km^2 están identificados como parte de las mejores tierras agrícolas. Aunque gran parte de estas

---

35 AID–Panamá. Panamá II, op. cit.
Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.
Hartshorn, G. et al. Belice II, op. cit.
Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.
Univesidad Rafael Landivar, Guatemala II, op. cit.

36 Windsor, D. y Stanley, R. Evidence of climatic change in the rainfall records of Panama and Costa Rica. Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá, 1984.

37 AID–Briefing book, op. cit.

38 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

tierras permanecen con cultivos,excepto en el centro de las principales ciudades, una estimación reciente del gobierno de Costa Rica indicó que más de 150 km^2 de estas excelentes tierras agrícolas ya han sido desarrolladas con urbanización.[39] El plan de crecimiento urbano para el área de San José recomienda y permite una expansión aún mayor en casi la mitad de las tierras que quedan cultivadas con café al norte de la ciudad, los que constituyen gran parte de los suelos de mejor calidad para el cultivo del café, suelos fértiles de capas de cenizas volcánicas situados a una altitud que varía entre 1.000 a 2.000 metros.[40] La invasión sub-urbana ha reducido también la cantidad de fincas productoras de leche en el Valle Central, particularmente en las franjas altitudinales montano bajas tanto al norte como al sur del Valle.[41]

Estos conflictos, pareciera que serán más intensos en el futuro, ya que se pronostica que para el año 2000 el Valle tendrá una ciudad continua desde Paraíso en el este,hasta Atenas en el oeste. Esta Región urbana podría contener hasta 1.8 millones de personas para ese año si la migración rural continúa hacia la ciudad con las tasas actuales.

Aunque existe menos información disponible acerca de la extensión actual del conflicto, la situación es similar en Nicaragua, donde nueve décimos de la población del país viven en las ricas y fértiles tierras bajas volcánicas, las que responden también por gran parte de la producción agrícola del país. En particular, el rápido crecimiento urbano en las dos últimas décadas en el corredor Managua–Granada ha desperdiciado importantes cantidades de las que una vez fueron tierras agrícolas productivas.[42]

DETERIORO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS

Como se mencionó anteriomente en este informe, muchas cuencas de América Central son abruptas y de corta extensión, especialmente en la vertiente del Pacífico, donde ellas reciben gran parte de su precipitación en períodos determinados durante el año. Al mismo tiempo, los recursos de agua de la Región, si las cuencas son cuidadosamente manejadas para reducir la sedimentación y controlar la escorrentía, proporcionan amplias oportunidades económicas futuras. El problema es que casi todas las cuencas grandes de la Región están sufriendo de seria remoción de la cobertura vegetal y erosión, alterando el ciclo hidrológico y contribuyendo masivamente con altas cargas de sedimentos a ríos y corrientes de agua.

La amplia degradación de las tierras y la fuerte erosión del suelo en casi todas las cuencas de América Central son también responsables de la contribución de grandes cantidades de sedimentos hacia la mayoría de las corrientes de agua dulce, ríos y lagos de la Región, así como también a bahías costeras y estuarios. Estas cargas de sedimentos generan uno de los desafíos más complejos a resolver por los gobiernos de la Región buscando regular y aprovechar las corrientes fluviales para el desarrollo agrícola, la energía hidroeléctrica, el consumo urbano y otras contribuciones al desarrollo económico. La deforestación de las partes altas de las cuencas ha causado también un incremento en la fluctuación de los caudales estacionales, particularmente en la vertiente del Pacífico, donde las estaciones seca y lluviosa son más marcadas.

La importancia de la cobertura vegetal en la reducción del transporte de sedimentos en los ríos de América Central es indicada por estimaciones recientes en Guatemala. La escorrentía anual de suelos en Guatemala

---

39 Ibid.

40 Ibid.

41 Ibid.

42 Hilty, S. Nicaragua I, op. cit.

se estimó que variaba entre 20 y 300 toneladas métricas por ha en áreas aún bajo cobertura vegetal; mientras el rango se eleva de 700 a 1100 toneladas métricas por ha en áreas deforestadas.[43] Así, según indican los informes patrocinados por AID sobre la situación del manejo de cuencas en América Central,la mayor parte de las cuencas superiores que contribuyen a la generación de la mayor parte de la hidroelectricidad actual en la Región ya están en un avanzado estado de deterioro.[44]

Otro estudio reciente en las cuencas del área del nuevo proyecto hidroeléctrico Pueblo Viejo-Quixal buscó demostrar la amenaza sobre la instalación del equipo de 300 megawatt y sobre su vida útil proyectada. Se encontró que las cargas de sedimentos en la parte alta y media de la cuenca del río Chixoy eran considerablemente más altas que lo originalmente calculado, variando desde 800 toneladas métricas ha/año en el sitio de la represa,hasta 1110 toneladas métricas ha/año en la parte superior. Sin medidas activas para reducir la sedimentación, el estudio concluyó que la vida útil estimada del proyecto hidroeléctrico se reducirá, (ver cuadro 4.4) decayendo ráp. lamente la capacidad generadora después de 60 años. Se estimó que al menos US$100 millones en estructuras adicionales una represa más arriba, trampas para captar sedimentos, etc.) se requerirán para superar estos problemas de sedimentación.[45]

Desde 1954, cuando se completó la planta productora de hidroelectricidad Cinco de Novienbre, El Salvador ha buscado incrementar su capacidad generadora de energía hidroeléctrica, principalmente a lo largo del río Lempa. Sin embargo, las altas tasas de sedimentacón en los últimos años han provocado la reducción del potencial de generación en dicha planta y aumentó notablemente los costos de mantenimiento del equipo generador energético. La sedimentación de represas ya está generando problemas también en las nuevas estaciones generadoras de hidroelectricidad a lo largo de los ríos Tempa, Guajoyo, Cerrón Grande y San Lorenzo.[46]

Estudios realizados en las partes altas del río Lempa y sus tributarios revelaron que casi la mitad de las tierras ya están degradadas o están sufriendo una intensiva degradación. Por ejemplo, en las cuencas alimentadoras al norte y noroeste de la represa Cerrón Grande, que drenan una área de 1.200 Km^2 (incluyendo los ríos Sumpul, Tumulasco, Azambio, Grande de Tilapa, Metayate y Mojaflores), se estimó que 44% de todas las tierras estaban, según un estudio de PNUD Y FAO, sin vegetación y en condición degradada.[47]

Actualmente, casi el 90% de la electricidad de Honduras es generada por la instalación hidroeléctrica del Lago Yojoa-Río Lindo. Este sistema abarca la cuenca sobre el Lago Yojoa con 330 Km^2 y utiliza el lago de 90 Km^2 para el almacenamiento del agua. Aunque en el área, ha ocurrido una extensa deforestación y degradación de tierras, la relativamente pequeña área de drenaje y la gran capacidad potencial de almacenamiento oculta en alguna medida, la amenaza directa de la sedimentación en la futura generación de energía.[48]

---

43 García, L. Analysis of watershed management (El Salvador, Guatemala, Honduras), Contract no. 596-0000-G00-2030-00, 1982.

44 Ibid; AID. Regional tropical watershed management. ROCAP project paper, Project no. 596-0106, Washington, D.C., 1983. Dulin, J. Suggestions for a Regional watershed management project, AID/ROCAP, Guatemala,1982.

45 AID. Regional tropical watershed management, op. cit.

46 García, L., op. cit.

47 Ibid.

48 Ibid.

CUADRO 4.4.

GENERACION DE ENERGIA PROYECTADA EN PUEBLO VIEJO (GUATEMALA), CON LAS TASAS DE SEDIMENTACION ACTUALES

PERIODO AÑOS	ENERGIA ASEGURADA PROMEDIO EN EL PERIODO (GWH)	PORCENTAJE DEL ORIGINAL
0	1024,66	100
0–20	1022,42	99
20–40	1007,58	98
40–60	997,37	97
60–80	862,09	84
80–100	616,09	60

Fuente: AID/ROCAP, Regional Tropical Watershed Management Paper, 1983.

Sin embargo, dos importantes proyectos hidroeléctricos actualmente en construcción en Honduras, El Cajón y El Níspero, están localizados en regiones adyacentes que drenan cuencas significativamente extensas (8.320 km^2 en el caso de El Cajón) y en la cual la deforestación, la degradación de tierras y las tasas de erosión del suelo ya son muy altas. Aunque se han iniciado esfuerzos para integrar los planes de manejo integrado de cuencas a estos proyectos, aún hace falta tomar acciones concretas que reduzcan la amenaza de sedimentación de estos proyectos. Estas acciones costarán alrededor de US$ 1000 millones, gran parte de los cuales están siendo proporcionados en forma de préstamos por el Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Mundial y otras fuentes internacionales de financiamiento.[49]

En Costa Rica, donde 99% de la electricidad del país es generada por instalaciones hidroeléctricas, el deterioro de las cuencas como resultado de la deforestación se está presentando sobre casi todas las plantas hidroeléctricas importantes. Aunque no se han realizado estudios detallados sobre tasas de sedimentación, la erosión en el área de captación Arenal está haciendo surgir dudas acerca de la vida útil de la nueva represa Arenal y la planta generadora.[50] Un estudio en el sitio de la represa de Cachí en Costa Rica, estimó que las pérdidas de ingreso como resultado de la sedimentación equivalen entre US$133 y US$274 millones para el proyecto hidroléctrico, el que apenas tiene 20 años.[51]

49 Ibid.

50 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

51 AID. Regional tropical watershed management, op. cit.

Aunque las amenazas por sedimentación en las plantas generadoras de hidroelectricidad son las más directas y fáciles de cuantificar en términos económicos, la carga de sedimentos en casi todos los ríos, corrientes de agua y lagos de América Central están causando muchos otros serios problemas relacionados con el desarrollo, control y regulación de los recursos de agua. Uno de los ejemplos más visibles y potencialmente de largo alcance son los altos niveles de erosión en las cuencas hidrográficas de la Zona del Canal de Panamá. Aquí, debido a la rápida deforestación, las tasas de sedimentos en suspensión en el lago que abastece el agua para operar el Canal de Panamá, se duplicaron en los 10 años que antecedieron a 1979.[52] Varios informes han hecho conjeturas acerca de la amenaza potencial a las operaciones futuras del Canal si estas tasas prosiguen. Sin embargo, actualmente, el Canal en sí mismo no ha sido directamente afectado por las altas tasas de sedimentación.[53]

Las tasas anuales de erosión en las partes quebradas y seriamente deforestadas de Honduras, alcanzan a más de 500 toneladas métricas por hectárea, en áreas que ya tienen el problema de poseer una capa de suelo delgada. Esta tasa es corroborada por la presencia de grandes cárcavas, frecuentes deslizamientos de tierra y desmoronamientos de grandes masas de tierra. En algunas partes, el deterioro de las cuencas y los problemas aguas abajo con la sedimentación se ha transformado en un problema crítico. Por ejemplo, la ciudad de Tegucigalpa recibe 60% de su agua de la escorrentía de la cuenca Los Laureles. Sin embargo, la agricultura migratoria, las quemas estacionales, la construcción de caminos y la recolección de leña en esta cuenca, están causando un rápido aumento de la sedimentación en la represa que almacena el agua para Tegucigalpa.[54]

Las inundaciones anuales en la cuenca del Choluteca, en el valle del río Aguán y el valle del Sula (el que es drenado por los ríos Ulúa y Chamelecón) han aumentado dramáticamente en los últimos años, con daños materiales en infraestructura y pérdidas de cultivos que promedian alrededor de US$ 50 millones. Gran parte del incremento ha estado correlacionado con el deterioro de las partes altas de las cuencas de todos estos ríos. Los niveles máximos (picos) de escorrentía en las cuencas más abruptas, luego de una fuerte lluvia, se estima son 10 veces mayor que cuando estas cuencas estaban cubiertas por densos bosques. Además, los sedimentos transportados corriente abajo han reducido significativamente las profundidades de los lechos fluviales en tierras planas, más abajo. La reducción en la capacidad de carga de los lechos fluviales junto con los picos de agua muy magnificados han reducido notablemente el umbral para inundaciones serias en áreas del valle aguas abajo. De hecho, actualmente las autoridades afirman que los daños (más de US$ 150 millones solo en el Valle del Sula) y la pérdida de vidas (12.000) de la inundación causada por el huracán Fiff en 1974 fueron empeorados sustancialmente por estos factores.[55]

Problemas similares se encontraron en Guatemala, donde se ha estimado que entre 1960 y 1980 la capacidad de carga del río Motagua se redujo en un 50% como resultado de depósitos de limo provenientes de la erosión del suelo corriente arriba. Este proceso presagia no sólo un incremento de las inundaciones,

---

52 Ibid.

53 Wadsworth, F. Death to the Panama Canal. Institute for Tropical Forestry. USDA, Forest Service, 1978
Wadsworth, F. Deforestation, death to the Panama Canal. U.S. Department of State/AID; Proceedings of the U.S. strategy Conference on Tropical Deforestation. Washington, D.C., 1978
Robinson, F. H. A report on the Panama Canal rain forest. Panama Canal Commission, Balboa, unpublished manuscript, 1984.

54 Campanella, P. et al, op. cit.
OFDA–Honduras. Honduras: a country profile. Office of U.S. Foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington, D.C., AID–1982.
Warren, J. P. The natural resources management project: a status summary. Natural Resources monograph 84–02. Office of Environment and Technology, AID–Honduras, 1984

55 AID. Regional tropical watershed management, op.cit.
OFDA – Honduras. op. cit.
Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.

sino además amenaza los esfuerzos auspiciados por el gobierno para regar el valle del río Motagua y afecta asimismo los 192 kilómetros navegables del río que forma parte de la única y principal vía de comunicación fluvial en el país.[56]

La cuenca VillaLobos al sur de Ciudad de Guatemala casi completamente deforestada, se estimó aporta al Lago Atitlán 1170 m^3 de suelo por km^2 de su cuenca cada año. La deforestación y las actividades mineras están causando una fuerte sedimentación en la Lago Izabal, como también el desarrollo agrícola en las pendientes más abruptas está contribuyendo a la sedimentación del Lago Atitlán, el lago más hermoso del país. También se han registrado cargas de sedimentos muy altas en las cuencas de María Linda, La Paz, Somalá, Coyolate y Achiquate, las que drenan áreas de ladera donde la corta del bosque y la vegetación ha alcanzado etapas avanzadas.[57]

La escorrentía más rápida de las pendientes montañosas sin cobertura vegetal también ha producido la disminución del abastecimiento de napas de agua subterránea, las que constituyen la principal fuente de agua municipal en la Ciudad de Guatemala. De hecho, en los últimos años, la reducción del agua subterránea extraída de pozos ha provocado frecuentemente una limitada disponibilidad de agua para la ciudad. Además, la pérdida de capacidad de almacenamiento en las partes altas de las cuencas, en las tierras altas centrales y occidentales, han provocado un incremento en la aridez durante la estación seca.[58]

La deforestación generalizada y la destrucción de las partes altas de las cuencas de los ríos Caro Seco y Corredores ha incrementado de manera notable las inundaciones anuales en la base de las montañas de la vertiente del Pacífico en el sur de Costa Rica, colocando en serio peligro a Ciudad Neily. También, la deforestación fue en gran parte responsable por los grandes daños sufridos cuando las aguas corrieron estruendosamente pendiente abajo del río Sombrero en 1975.[59]

Cuencas hidrográficas internacionales

La explotación racional de los recursos hídricos de América Central va a depender de las principales iniciativas para proteger las cuencas de la Región, especialmente en los bosques montanos y nubosos en las partes altas, con pendientes abruptas y de nacientes de ríos. Recientemente, los conceptos de planificación de la explotación y protección de los recursos hídricos con base en unidades de cuencas han estado incorporándose a la mayoría de los países de la Región. Aún más, las organizaciones regionales e internacionales han buscado estimular una mejor planificación fomentando la cooperación y la planificación para el desarrollo de cuencas, su manejo y su protección con una perspectiva regional.

Un problema fundamental en América Central es que parte de las cuencas más relevantes en cuanto al tamaño, potencial hidroeléctrico futuro y extensión de la degradación activa en curso, comprenden territorios de dos o tres países. De hecho, casi dos quintos de la superficie de los 523.000 km^2 de cuencas en Centroamérica son drenados por ríos y corrientes de agua de más de un país. En tres países, Belice, Guatemala y El Salvador, las cuencas que se encuentran en más de un país ocupan más territorio que aque-

---

56 OFDA–Guatemala, op. cit.

57 University of Georgia. Guatemala Ib, op. cit.
Universidad Rafael Landivar. Guatemala II, op. cit.

58 Cunningham, C. et al. Earth and water resources and hazards in Central America. Geological survey circular 925. Washington D.C., 1984.
Universidad Rafael Landivar. Guatemala II, op. cit.

llas que se ubican totalmene dentro de un país.[60] Por lo tanto, más de la mitad del área de drenaje superficial de cada uno de estos países, es vía ríos y corrientes de agua que se originan en o escurren al territorio de otro país. Esto hace la tarea de planificación para el desarrollo de estas cuencas más difícil, y aún más el de revertir en términos prácticos la degradación.

Al igual que para muchos otros aspectos relacionados con los recursos naturales, El Salvador probablemente sufre más que cualquier otro país en la Región como resultado de la impotencia de controlar las partes altas de las cuencas de ríos vitales. El Río Lempa, que se origina en el sur–centro de Guatemala y occidente de Honduras es esencial para la agricultura, la generación hidroeléctrica y el abastecimiento de agua potable; sin embargo, gran parte de la sedimentación que socava la capacidad del río para proporcionar tal potencial, es generado en las tierras altas de los otros dos países. Con los problemas de deforestación y erosión de suelo, más avanzada en El Salvador que en cualquier otro país de la Región, el país ciertamente no requiere mayores contribuciones de sedimentos desde los territorios de sus vecinos.

El Río Lempa es el río más largo y extenso en El Salvador y drena el 49% del territorio del país. Además, actualmente provee el 98% de la capacidad generadora de energía hidroeléctrica y se estimó ofrece más del 60% del potencial hidroenergético total de ese país. Sin embargo, cerca de 8.000 km^2 de los 18.000 km^2 de la cuenca del río Lempa se encuentran fuera del control territorial de El Salvador, ya sea en Guatemala u Honduras.[61]

Dadas las fuertes escorrentías con sedimentos resultantes de la erosión del suelo que se presentan en las abruptas cuencas altas, esto significa que gran parte de los problemas que se están experimentando con los sedimentos aguas abajo en las represas de Cerrón Grande y 5 de Noviembre (descritos en la sección anterior) son generados, en realidad, fuera de El Salvador. Los costos eventuales por limpiar de sedimentos las instalaciones hidroeléctricas, o en la pérdida de la capacidad generadora de hidroenergía deben ser sufragados por el Salvador, no por los gobiernos de los países cuyas poblaciones están causando gran parte del problema. Por otra parte, los costos de reducir la erosión del suelo en las partes altas de las cuencas podrían recaer pesadamente sobre los gobiernos de Honduras y Guatemala aún cuando los beneficios serían aprovechados por El Salvador.

DESTRUCCION DE RECURSOS COSTEROS

En gran parte de Centroamérica, la pesca industrial y artesanal enfrenta dos problemas relevantes que amenazan socavar la captura de peces en el futuro. El primer problema es la sobrecaptura, particularmente en aguas cercanas a la costa, en las vecindades de arrecifes de coral y cayos mar adentro, y a lo largo de otras porciones de la plataforma continental. En un grado u otro, los gobiernos de todos los países Centroamericanos han reconocido que éste es un serio problema y buscan establecer vedas para varias especies, limitar el número de licencias de pesca, regular las tecnologías que pueden ser usadas, y controlar la captura ilegal tanto de peces en etapas juveniles de su desarrollo como de los moluscos.

El segundo problema es que la continuación de la destrucción extensiva y degradación de los hábitat vitales, particularmente los estuarios costeros, los manglares, los pantanos, las lagunas y los pantanos herbá-

---

60 Dourojeanni, M. J. Renewable natural resources of Latin America and the Caribbean: Situation and trends. World Wildlife Fund, Washington D.C., 1980.

61 García, L., op. cit.; Hilty, S. El Salvador I, op. cit.

ceos que pueden, en el futuro, reducir realmente el potencial sostenido de captura de peces, a pesar de una mejor regulación del nivel de explotación de parte de los pescadores comerciales y los artesanales. El potencial de este problema a largo plazo socava las industrias pesqueras de América Central, y está siendo reconocido lentamente. De hecho no existen estudios importantes que hayan sido realizados por algún gobierno nacional y que se comprometa a preservar y proteger o manejar hábitats vitales.

Sobreexplotación de áreas pesqueras

La sobrecaptura se ha transformado en un serio problema a lo largo de ambas costas de América Central. En general, el problema de los siete países es que la explotación comercial de un pequeño número de moluscos y peces se ha intensificado de manera notable en áreas geográficas claramente delimitadas; en lagunas costeras y áreas de manglares, a lo largo de la plataforma continental, y alrededores de muchos cayos mar adentro, arrecifes de coral y bancos sub-emergidos.

En respuesta al rápido crecimiento de las flotas pesqueras y la tecnología, la captura de peces en gran parte de las áreas costeras de América Central aumentó en la década de 1960 y en la de 1970, pero desde entonces se ha mantenido relativamente estancada o ha disminuído. Nuevas restricciones a los implementos o equipos que se pueden usar, o al número de licencias para pesca, y en las temporadas abiertas para varias especies pueden detener el rápido descenso de los recursos marinos más importantes; pero parece que los límites de la productividad natural han sido alcanzados dentro de las zonas costeras y región de la plataforma continental en la mayor parte de América Central.[62]

Irónicamente, sin embargo, esta situación de sobreexplotación de especies claves está acompañada por un continuo abandono de numerosas oportunidades para incrementar la producción del sector pesquero, por ejemplo: ampliando el área geográfica explotada, utilizando una mayor diversidad de especies marinas, protegiendo y mejorando los hábitats naturales y los hechos por el hombre, y fomentando una maricultura más intensiva.

En Honduras, la sobreexplotación realizada por pescadores artesanales e industriales a lo largo de la costa norte y el área de plataforma continental del Caribe ha causado crecientes problemas. Por ejemplo, las poblaciones de cambute (*Strombus* spp) han disminuído tan dramáticamente que su explotación, ya sea para propósitos comerciales o para consumo local, casi se ha detenido. La preocupación sobre la sobreexplotación de langostas y camarones. los cuales crecen en importancia como productos de exportación en la década de 1970, han motivado nuevas restricciones en el número de botes con licencia para la captura de langostas y al cierre de la temporada de captura de camarón, de marzo a junio. Mientras esto ha variado en los últimos años, el tonelaje métrico total de langosta y camarón ha disminuído drásticamente desde su nivel máximo de 5.000 toneladas métricas en 1978. Esta reciente disminución es generalmente debida a la sobreexplotación, pero la aceleración de la degradación de los hábitats podría complicar el problema en el futuro si disminuyen aún más las áreas tales como: manglares, lagunas, marismas, lechos de pastos marinos en marismas y aguas salobres poco profundas que sirven como viveros, ricos en nutrimentos, para camarones, moluscos y peces.[63]

En Belice, donde la langosta espinosa, el cambute y los camarones constituyen la columna vertebral de la industria pesquera comercial, las principales áreas de pesca son los lechos de pastos marinos y las áreas

62 AID-Panama II, op. cit.; Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.; Hartshorn, G. et al. Belize II, op. cit.; Inter-American Development Bank. Economic and social progress en Latin America – natural resources, 1983.

63 Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.

de arrecife dentro de las barreras coralinas y atolones de alta mar. Con pocas excepciones, estos hábitats permanecen intactos. Sin embargo, la industria pesquera, la que en Belice es relativamente pequeña en comparación con la de otros países Centroamericanos, también ha sobrepasado los límites naturales de la renovación. Aunque ocupa el segundo lugar en importancia ecomómica luego de la langosta, la captura de cambute actualmente ha sido solo de alrededor la cuarta parte de lo que fue en 1972, año en el que se alcanzó la máxima captura. Como en otras partes, nuevas limitaciones, se han iniciado durante parte del año como una manera de mantener las poblaciones de langosta espinosa. [64]

La precipitada disminución de la captura de anchoveta en la costa del Pacífico a finales de la década de 1970 y comienzos de la de 1980 detuvo significativamente la industria pesquera en Panamá. Como en otras aguas del Pacífico de Ecuador a Chile, la creciente escasez de anchovetas ha sido atribuída a la combinación de la influencia de la Corriente del Niño y la disminución de los cardúmenes debido a la sobreexplotación. A una tasa fluctuante, las capturas de anchovetas en Panamá cayeron de 165 toneladas métricas en 1977 a 56 toneladas métricas en 1982.[65] La disminución de la captura de langosta, anchoveta y cambute se puede observar en el cuadro 4.5.

Aunque, al menos, siete especies diferentes de camarones son cosechadas de las aguas costeras de América Central, la especie dominante es el camarón blanco *(Penaeus vannamei)*. Además de su abundancia, el camarón es altamente explotado en parte porque estos tienden a vivir en su etapa de adultos en aguas poco profundas (7 – 20 metros de profundidad) cerca de la costa en la plataforma continental, luego de pasar por varias etapas juveniles en aguas costeras de estuarios. Por ello son muy convenientes para pescadores locales. Pero su cercanía y facilidad de captura para los pescadores hace al camarón blanco la especie más vulnerable a la sobreexplotación. Así, mientras el camarón rosado, el rojo y otras especies parecen ser subutilizadas en Panamá, el camarón blanco ha sido aparentemente sobreexplotado desde 1968.[66]

Conflictos regionales con las pesqueras

En varias instancias vitales en Centroamérica los derechos territoriales existentes dejan las principales responsabilidades de manejo de los recursos pesqueros comerciales, en manos de un país que no recolecta tales beneficios comerciales al cosechar el recurso. El ejemplo más crítico se encuentra en el Golfo de Fonseca. Allí tres países, Honduras, Nicaragua y El Salvador, comparten la costa del Golfo de Fonseca, y Honduras reclama la parte interior completa del Golfo o alrededor de la mitad de la línea de costa total. Sin embargo, ya que Nicaragua y El Salvador controlan las líneas de costa norte y sur que conducen a la boca de entrada del Golfo, la ley internacional impide cualquier reclamación de Honduras por territorio marítimo más allá del territorio interior. Los hondureños tienen garantizada la libre navegación a través del corredor que divide las aguas territoriales de los otros dos países, pero no pueden tener derechos de pesca y explotación minera en estas aguas.[67]

La convergencia de factores físicos y geográfico–políticos en el Golfo de Fonseca, deja a Honduras ser el principal responsable por la protección de los recursos de pesca del Golfo, sin que puedan recolectar

64 Hartshorn, G. et al. Belize II, op. cit.

65 FAO. Yearbook of fishery statistics, 1984.

66 AID. Panamá II, op. cit.

67 Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.

CUADRO 4.5

DISMINUCION DE LA CAPTURA DE LANGOSTA, ANCHOVETA Y CAMBUTE
(Toneladas métricas)

ESPECIE	A PROMEDIO 1977-1979	B PROMEDIO 1980-1982	PORCENTAJE DE DISMINUCION (B - A)
Langosta espinosa del Caribe[1] (Palinuridae) *Palinuris* sp	6.347	3.746	-41
Cambute [2] *Strombus* spp	568	415	-27
Anchoveta del Pacífico[3] *Cetengraulis mysticetus*	165	56	-66

1 Belice, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá.
2 Belice, Honduras.
3 Panamá, 1977 y 1982 solamente.

Fuente: Apéndice A, cuadro A.31

los importantes beneficios económicos de estos recursos. Como se mencionó en el Capítulo 1, las extensas áreas de manglar y tierras inundadas adyacentes al interior de la línea de costa del Golfo, ricas en nutrimentos, constituyen algunas de las más importantes áreas de reproducción de camarones, langostas y peces en toda Centroamérica. Mientras estas áreas de vivero estratégicas quedan casi completamente en Honduras, las poblaciones de camarones y langostas no alcanzan tamaño comercial en aguas hondureñas. En cambio, la langosta y el camarón sostienen las principales actividades de pesca de pescadores nicaragüenses y salvadoreños.[68]

Otra fuente potencial de discordia son las reclamaciones de Belice sobre la pesca ilegal por botes de Honduras y Guatemala que agravan el problema del control de la sobreexplotación a lo largo de los arrecifes de este país. El problema es particularmente agudo en el área de los cayos de Sapodilla, ya que Guatemala continúa reclamándolos y a que ellos se encuentran más cercanos a puertos hondureños que a puertos beliceños.[69]

Actualmente Belice no tiene suficiente poderío y equipo para su guarda costera como para detener las "invasiones" extranjeras, particularmente en el área más al sur y más al este de los cayos. Sin embargo, una

68 Ibid.

69 Hartshorn, G. et al. Belize II, op. cit.

incursión de pescadores furtivos en 1983 resultó en un conflicto armado que dejó un muerto. Aunque Belice está aumentando sus patrullas costeras para eliminar la pesca ilegal, la cuestión de los derechos de pesca mar adentro de la costa sur de Belice es sólo parte de la disputa territorial entre Belice y Guatemala que continúa amenazando la seguridad y soberanía del país.[70]

Destrucción de manglares

Como fue descrito en el Capítulo 1, extensos bosques de mangle existían en áreas costeras protegidas tanto en las costas del Pacífico como del Atlántico en toda América Central. En los últimos años, la tasa a la cual estos manglares están siendo explotados, talados debido a desarrollo costero, o dañados por la contaminación producida por el hombre se ha incrementado significativamente, en particular a lo largo de la costa del Pacífico.

Información precisa acerca de la superficie de manglar que ha sido deforestada o amenazada es aún más difícil de recopilar que para los bosques tropicales continentales, y las consecuencias económicas y ecológicas de la destrucción del manglar son también difíciles de cuantificar. Sin embargo, dos conclusiones generales se derivan acerca de la situación de los manglares en los siete países. Primero, la destrucción más importante de los hábitats de manglar se está presentando en la costa del Pacífico de Guatemala, El Salvador, Honduras, Costa Rica y Panamá. Segundo, aunque no se ha hecho una correlación precisa entre pérdida de áreas de reproducción ricas en nutrimentos y áreas de vivero que proporcionan los manglares para importantes especies marinas y el tamaño de las capturas de las pesqueras comerciales en los últimos años, la actual destrucción de manglares podría tener importantes repercusiones para futuras actividades que pretendan incrementar la pesca comercial.

Las amenazas a las áreas de manglar de América Central varían significativamente. En Guatemala y El Salvador dos factores dominantes explican porqué los manglares han sido talados y seriamente reducidos en los últimos años. En ambos países, los manglares son ampliamente explotados para leña y para hacer carbón, además de proporcionar corteza para la industria de la curtiembre en El Salvador. Estas presiones han dejado muchas áreas de manglar completamente destruídas, otras notablemente reducidas y con el frágil equilibrio ecológico interrumpido.[71] La segunda amenaza seria a los manglares de El Salvador y Guatemala es resultado de la escorrentía de aguas provenientes de zonas agrícolas, principalmente de las áreas algodoneras de las tierras planas costeras del Pacífico. Aunque los impactos adversos son difíciles de evaluar, porque vistos desde arriba los bosques de mangle no parecen estar seriamente afectados, la escorrentía agrícola crea problemas debido a los sedimentos de la erosión del suelo y los residuos de plaguicidas que transportan a las aguas de los estuarios – manglar. Como consecuencia de estos dos factores, se ha estimado que los bos-

70 Ibid.
Government of Belize. Government explains heads of agreement. Inform. Ser. Publ., 1981.
Thorndyke, A.E. Belize among her neighbors: an analysis of the Guatemala–Belize dispute. Caribbean Review 7(2), 1978.
Thorndyke, A.E. An independent Belize broadens the Commonwealth. Commonwealth Law Bulletin, 7(4), 1981.

71 University of Georgia. Guatemala Ib, op. cit.
Universidad Rafael Landivar. Guatemala II, op. cit.
Hilty, S. El Salvador I, op. cit.

ques de mangle solamente cubren 8% del área que ellos cubrían hace 30 años en Guatemala y que estos se han reducido notablemente en El Salvador.[72]

En Honduras, la extracción de sal ha sido un importante factor causal en la destrucción de los manglares, particularmente a lo largo de la costa del Golfo de Fonseca al oeste de San Lorenzo. Más de 100 instalaciones de pequeña escala y seis de gran escala extraen sal calentando y evaporando el agua. Generalmente, la construcción de los calderos para esta actividad productora requiere talar los mangles, no existe una estimación global de la pérdida de mangles de esta forma, pero un estudio recientemente terminado estimó que una instalación para producir 50.000 kgs de sal por año requirió la destrucción de alrededor de 100 hectáreas de manglar. Además, aunque las 6 grandes instalaciones utilizan energía solar para evaporar el agua, casi todas las operaciones a pequeña escala usan hornos que son alimentados con leña, lo que ha estimulado aún más la corta de mangles en sus cercanías.[73]

Otra amenaza a los manglares en ambas costas de Honduras incluyen: el aumento de la carga de sedimentos y plaguicidas, especialmente de la cuenca del río Choluteca el que desemboca en el Golfo de Fonseca; aumento de las actividades de construcción, particularmente en el área de Laguna de Guaimoreto, y los desechos municipales y contaminación industrial, que escurren especialmente de la cuenca del río Ulúa al Golfo de Honduras.[74]

Existe poca información actualizada disponible acerca de la situación de los bosques de mangle en Nicaragua. En general, las presiones sobre los manglares y la degradación de extensas áreas de mangle en el Caribe es probablemente menor que a lo largo de las costas, de esa vertiente, de Honduras, Costa Rica o Panamá. A la luz de los antecedentes de los cultivos extensivos de algodón, las altas concentraciones de población y actividad económica, la alta demanda por madera es probable que en la Costa del Pacífico de Nicaragua las zonas de manglar esten siendo destruídas y degradadas como aquellas de sus vecinos. En particular, es probable que los estuarios de manglar adyacentes a la frontera de Honduras a lo largo del Golfo de Fonseca estén amenazados como lo están los manglares en toda el área costera del Golfo. También se ha reportado la destrucción de manglares en el área del Golfo cerca de Corinto y Puerto de Esparta.[75]

En Costa Rica, donde en 1979 se estimó que alrededor del 40% de las áreas originales con manglar en la costa del Pacífico habían desaparecido, las principales causas de destrucción habían sido la recolección de corteza para la industria de la curtiembre (recientemente declarada ilegal), taladas con fines de desarrollo de maricultura con camarón, producción de sal y desarrollo costero (generalmente construcción de caminos, viviendas, centro recreativos, hoteles – turismo, etc.); y en una menor proporción que en Guatemala y El Salvador, la corta para leña y desarrollo agrícola.[76]

Con la tala de bosques de mangle rojo para usar la corteza en la industria de curtiembres, ahora ilegal en Costa Rica, pareciera que la tala de mangles en Panamá con este propósito ha aumentado. De hecho cantidades sustanciales de corteza de mangle rojo han sido exportadas desde Panamá a Costa Rica, aún cuando un freno a la explotación de manglares fue decretado hace varios años por el gobernador de la provincia de Chiriquí.[77]

72 Ibid.

73 Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.

74 Ibid.

75 Hilty, S. Nicaragua I, op. cit.

76 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

77 Ibid.

Más que en ningún otro país de Centroamérica, hoy en día la deforestación, el drenaje y el relleno de áreas de manglar en Panamá son también resultado directo de la expansión urbana y el desarrollo del turismo. Esto es particularmente significativo en el Golfo de Panamá. Aquí nuevamente, el área total afectada y las consecuencias adversas han sido solamente estimadas en áreas locales específicas. Por ejemplo, en respuesta a una propuesta en Panamá para eliminar y rellenar un área pantanosa de manglar en Juan Díaz para ampliar la extensión de Ciudad de Panamá, se hizo un estudio para calcular la pérdida comercial potencial debido a la reducción de producción de peces y moluscos. Con base en los precios a fines de la década de 1970, se estimó que cada km^2 del estuario con manglares produjo un rendimiento comercial de alrededor de US$95.000, por lo que la pérdida comercial potencial del área, relativamente pequeña, de 11.5 km^2 fue de alrededor de US$ 1.1 millones por año. En Panamá también los postes de mangle son ampliamente usados para andamiaje, sumándose a las presiones experimentadas en áreas con desarrollo urbano y para el turismo.[78]

Los manglares son especialmente importantes para los camarones que se encuentran en las aguas del Pacífico y el Caribe, ya que las aguas cálidas tropicales dependen de los ecosistemas de manglar para proporcionar nutrición adecuada y protección de los depredadores durante sus etapas de crecimiento más activas. Irónicamente el aumento de la destrucción de los manglares, particularmente en la costa Pacífica de Costa Rica y Panamá, ha sido con el fin de crear lagunas artificiales para la crianza de camarones, algunas de las cuáles,tienen una superficie entre 25 a 50 hectáreas. Previa a la introducción del camarón, la vegetación se cortó y se dejó que la tierra se secara.[79]

Actualmente, la productividad en gran parte de estas lagunas no ha sido lo alta que se pronosticaba y los costos han sido sustancialmente más altos, en parte debido a la necesidad del bombeo frecuente para reducir la alta acidez en áreas donde las lagunas han sido construídas sobre suelos altamente orgánicos, lo que es característico de los manglares. Además, la destrucción de hábitats en algunas áreas solo ha incrementado las dificultades para obtener en forma natural camarones en sus etapas post–larvarias y juveniles que deben ser usados como "semilla" en la lagunas.[80]

En Belice, donde los manglares son característicos de casi toda la costa, es el único país de América Central donde, actualmente, este recurso no está siendo degradado o eliminado en forma significativa. Actualmente, las presiones más importantes son resultado del desarrollo para los sitios industriales, las viviendas y una planta de tratamiento de aguas servidas cerca de Ciudad Belice. También, pequeñas actividades de relleno asociadas con construcción o desarrollo sobre ciertos cayos ha destruído recientemente algunas áreas de manglar.[81]

ABUSO DE PLAGUICIDAS

El uso indiscriminado de plaguicidas (especialmente insecticidas, herbicidas,fungicidas y rodenticidas), muchos de los cuales ya no se usan o son altamente restringidos en Estados Unidos, es una de las contaminaciones ambientales más negativas y que crea grandes problemas en la salud humana en la Región. Los

---

78 AID – Panamá II, op. cit.

79 Ibid; Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

80 International Union for Conservation of Nature Global status of mangrove ecosystems. Gland, Switzerland, IUCN Commission on ecology, paper no. 3, 1983.

81 Hartshorn, G. et al. Belize II, op. cit.

plaguicidas usados no solo son extremadamente peligrosos y persistentes (tales como los orgánicoclorados) sino que los niveles de las aplicaciones utilizadas en muchas áreas agrícolas, especialmente las regiones donde se cultiva algodón en la costa del Pacífico, de lejos exceden las dosis recomendadas por los fabricantes. Este uso indiscriminado de plaguicidas, en gran parte de América Central, es responsable de un importante desperdicio económico (ya que gran parte de los plaguicidas son importados), conduce a una amplia contaminación de aguas y tierras, y han estado ligados a un gran número de envenenamientos humanos y muertes.

Guatemala es el único país en la Región donde se elaboran productos químicos para plaguicidas. Los mayores plaguicidas producidos son: canfecloro, propanil, clorodimeform, metamidofos y trifluralín. Además, en Guatemala se importan productos químicos para muchos otros plaguicidas, para su formulación y posterior exportación a países vecinos. Así, la exportación de plaguicidas se ha transformado en una importante fuente de ingreso para Guatemala, habiendo generado US$45 millones en el período 1983–1984.[82] Las cantidades de plaguicidas exportados por Guatemala a países vecinos en 1984 se muestran en el cuadro A.37, en el apéndice A.

Consumo de plaguicidas

Aunque es difícil obtener un cuadro regional completo de los registros internacionales de consumo de plaguicidas recopilados por la FAO, los antecedentes locales de uso masivo de plaguicidas se encuentran por toda la Región. Los niveles usados de plaguicidas parecen ser especialmente altos en Guatemala y El Salvador.

Por ejemplo, en 1975 se considera que sólo en El Salvador, se usó por lo menos el 20% de la producción mundial de parathion. Esto significa que se aplicó una dosis promedio de 5.15 kilos sobre cada hectárea de tierra cultivada en ese país.[83]

En Guatemala, se estimó que un total de 80 kgs de varios insecticidas son usados en cada hectárea de algodón anualmente, uno de los niveles más altos del mundo. En Guatemala desde 1950, el uso prolongado y en grandes cantidades en los campos de cultivo de algodón, es considerado ahora de ser responsable de importantes problemas económicos, ambientales y en la salud humana. La creciente resistencia de las plagas y la eliminación de predadores naturales, por ejemplo, ha requerido un drástico aumento en la cantidad de aplicaciones por temporada en partes de Guatemala, es así que de un promedio recomendado de 8 aplicaciones al año se ha pasado a 30 ó 40 por año. En algunas áreas, como resultado, los plaguicidas representan casi el 50% de los costos de producción agrícola.[84]

El estudio publicado en 1977 por el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI) encontró que en el área algodonera regional de la costa del Pacífico se usaban casi 6 kg de plaguicidas por hectárea. Asimismo, el informe de ICAITI expresó que gran parte de los trabajadores agrícolas no usaban ropa protectora y no podían leer o no entendían las etiquetas de advertencia e instrucciones relacionadas con uso de los plaguicidas. Dado que menos de una cuarta parte de las viviendas, usadas por los trabajadores, tenían instalaciones de agua en ellas, mucho trabajadores y sus familias se bañaban en canales de riego o en otras fuentes de agua contaminadas con plaguicidas.[85]

---

82 Burton, D.K. y Philogene, J.R. An Overview of pesticide usage in Latin America. A report to the Canadian Wildlife Service Latin American Program, contract no. OST-85-00181, 1985.

83 Caufield, C. Pesticides: exporting death. New Scientist, August, 1984.

84 OFDA – Guatemala, op. cit.

85 ICAITI. An environmental and economic study of the consequences of pesticide use in Central America cotton production, 1977.

El paraquat y los compuestos tipo paraquat están entre los plaguicidas más ampliamente usados y con más altos volúmenes fuera de las áreas algodoneras en América Central, siendo aplicados especialmente como herbicida en cafetales, plantaciones de caña de azúcar y de bananos. El paraquat ha sido también fumigado en los últimos años sobre campos clandestinos sembrados con marihuana en Belice, como parte de las actividades realizadas por la U.S. Drug Enforcement Agency (Agencia de Control de Drogas de Estados Unidos), con el fin de detener el tráfico de drogas hacia Estados Unidos.[86]

En Belice, los niveles generales de uso de plaguicidas parecen ser mucho más bajos que el de otros países. Sin embargo, el uso de paraquat y DDT ha aumentado considerablemente en los últimos años. El herbicida paraquat es usado en el control de malezas tanto para plantaciones de banano y caña de azúcar, así como también para eliminar campos de marihuana por oficiales de la agencia de control de drogas. Aunque los registros son deficientes, varios envenamientos y muertes han sido reportados por hospitales locales en los últimos años.[87]

La malaria nuevamente se ha transformado en el problema de salud no. 1 en Belice. La prioridad urgente por erradicar la malaria ha requerido el uso continuo a gran escala de DDT, no solamente en y alrededores de los pueblos, sino también para cubrir las paredes interiores de las viviendas rurales. Las campañas anti-malaria del gobierno se han intensificado como resultado del resurgimiento de casos reportados. Alrededor de 300 casos fueron tratados en Belice en 1982 a diferencia de los 1.600 en 1980 y 2.075 en 1981. Así, para 1982 US$337.000, es decir, más de la mitad de la cuota del Servicio de Salud Pública del presupuesto del Ministerio de Salud,fue destinada a la lucha contra la malaria.[88]

Desafortunadamente, un problema importante que se ha generado en el programa anti-malaria del Ministerio es que tan pronto las paredes y los cielo rasos de muchas viviendas son cubiertos con una leve concentración de DDT, los ocupantes lavan el insecticida con agua y jabón. La severidad del problema de la malaria en Belice ha justificado el continuar el uso del DDT, el que ha sido descontinuado en casi todo país desarrollado. Pero la urgencia del problema asociado con la frustación del gobierno al no asegurar la cooperación de los residentes cuyas viviendas han sido fumigadas, ha llevado a la situación en que el servicio de salud pública del Ministerio de Salud está haciendo, aparentemente, poco esfuerzo para asegurar el uso adecuado del DDT o informar a la población de los problemas asociados con su uso y su abuso. Esta situación se refleja en los otros países de la Región, donde el DDT es aún de amplio uso, principalmente en Guatemala, Nicaragua, El Salvador y Honduras.[89]

Aunque la resistencia al DDT aún no se ha transformado en un problema importante en Belice, la resistencia generalizada del zancudo Anopheles, portador de la malaria, ha sido reportada en áreas de Guatemala, El Salvador, y Nicaragua; que han sido, en el pasado, fumigados fuertemente. Esto está relacionado con el reciente resurgimiento de la malaria en ambos países.[90] Además, el uso extensivo y descuidado de DDT, DMC, toxafeno y nuevos compuestos orgánicofosforados ha estado correlacionado con el aumento de plagas peligrosas que antes eran poco importantes en términos económicos. Por ejemplo, aunque las plagas más serias en las áreas algodoneras de América Central son el picudo rojo del algodonero (*Anthonomus*

86 Hartshorn, G. et al. Belize II, op. cit.

87 Pan-American Health Organization-AID. Belize health sector.
Hilty, S. Belize I, op. cit.

88 Stepping up the anti-malaria war. The New Belize 13(5), 1983

89 Ibid.

90 Chapin, G. y Wasserstrom, R. Agricultural production and malaria resurgence in Central America and India. Nature 293 (5829), 1983

grandis)y la oruga de la hoja del algodonero (*Alabama argillacea*); otros problemas mayores han sido causados por, entre otras plagas, el gusano de la cápsula (*Heliothies zea*), el pulgón del algodonero (*Aphis gosiipii*), la oruga negra (*Pseudaletia unipuncta*), las moscas blancas (*Aleyrodidae*), la oruga geómetra (*Tricho plusia*).[91]

En general,los agroquímicos bajo condiciones de clima y suelo tropical, tienden a descomponerse a una tasa más rápida que en condiciones templadas.[92] Así, aunque la lixiviación de fertilizantes se ha transformado en una importante fuente de contaminación de los ríos y las aguas subterráneas en varios países, la lixiviación de plaguicidas no es la principal causa de contaminación por plaguicidas en la mayor parte de América Central. Por ejemplo, un estudio de 1980 encontró que el nivel de plaguicidas era bajo en las aguas de la Bahía de Corinto en la costa del Pacífico de Nicaragua. Dado que la cuenca que drena dentro de la Bahía está en una importante área agrícola donde se usa Malathion y Parathion en grandes cantidades, los resultados parecen indicar que la lixivación de plaguicidas y la escorrentía a las aguas costeras no es, el mayor problema asociado con el uso de los altos niveles de plaguicidas.[93] De manera similar, el estudio sobre plaguicidas y contaminación en la década de 1970 realizado por el ICAITI, concluyó que aunque los niveles de contaminación eran altos en los animales y en los productos derivados de ellos, como también en los tejidos grasos humanos, en la sangre y la leche materna en áreas cultivadas con algodón, las aguas superficiales y costeras no estaban seriamente contaminadas.[94]

Además, en varias partes, las principales fuentes de contaminación de agua y donde la peligrosa exposición humana a los plaguicidas es más directa, se presenta porque los trabajadores en el campo usan poca o ninguna ropa protectora y al mal uso de los plaguicidas; también porque el equipo de aplicación es generalmente lavado en canales de riego, ríos u otras corrientes de agua que desembocan en los ríos, y porque la fumigación aérea resulta frecuentemente en aplicaciones descuidadas y derrochadoras. De hecho en Costa Rica, El Salvador y Guatemala los pilotos de aviones fumigadores generalmente son pagados en función a un porcentaje del volumen aplicado de agroquímicos.[95]

El descubrimiento de la amplia contaminación humana y animal en muchos países proporciona un indicador del alto uso de los plaguicidas. Numerosos casos de envenenamiento humano han sido reportados y muchos más, se estima no lo han sido, entre trabajadores agrícolas en áreas cultivadas con algodón, especialmente afectados con parathion. Los residuos de hidrocarbono clorinado (por ejemplo, el DDT que es prohibido ahora en Estados Unidos) en los tejidos de la gente que habita áreas cultivadas con algodón en Guatemala, alcanza casi siete veces más que los niveles encontrados en los tejidos de residentes urbanos. También se han descubierto niveles muy altos en muestras de leche y carne. Durante las temporadas de máximo uso de plaguicidas, se han encontrado muestras de leche que tenían más de 90 veces los niveles de residuos de plaguicidas permitidos en Estados Unidos.[96] En los últimos años, en varias ocasiones en muestras de carne se han registrado residuos de plaguicidas en niveles superiores a aquellos establecidos por Estados Unidos para la importanción de carne, y ha sido enviada a otros países o, más frecuentemente, vendida en Ciudad de Guatemala para uso interno.[97]

---

91 Mitchell, W.C. y Trujillo, E.E. IPM needs of the CAP Region. Consortium for International crop protection. AID/LAC-CA-1353, 1983.

92 AID. Briefing book, op. cit.

93 Hilty, S. Nicaragua I, op. cit.

94 ICAITI, op. cit.

95 Weir, D. y Schapiro, M. Circle of poison: pesticides and people in a hungry world. San Fco., Institute for Food and Development Policy, 1981.

97 AID. Briefing book, op. cit.

Otros países también han tenido problemas con los embarques de carne exportada que ha sido rechazada por los inspectores de Estados Unidos debido a los altos niveles de residuos de plaguicidas. Casi no hay información sobre los niveles de plaguicidas usados en Honduras, pero una serie de rechazos por inspectores de Estados Unidos ocurrieron en 1980 debido a que los niveles de tolerancia, para DDT, dieldrín y heptacloro eran sobrepasados. Las pruebas hechas a agua en áreas algodoneras indicó también un fuerte uso de DDT, dieldrín, toxafeno y parathion, principalmente en las regiones de Choluteca y Olancho. [98]

En El Salvador, donde los altos niveles de DDT y de plaguicidas orgánicofosforados han sido reportados en pescado y camarones, la leche y carne de bovinos y en leche materna; grandes embarques de carne han sido rechazados por inspectores de Estados Unidos, por ejemplo, casi 230.000 Kg de carne fueron rechazados en 1976.[99]

Envenenamientos con plaguicidas

Las estadísticas sobre envenenamientos humanos provocados por el uso de plaguicidas son difíciles de recolectar ya que se cree solo son registrados un pequeño porcentaje de estos, los más agudos y los accidentes identificables más inmediatos. Pero aún con una información incompleta, las tasas de envenenamiento accidental se sabe son muy altas. En 1979 AID estimó que habían 300 envenenamientos con plaguicidas al año por cada 100.000 habitantes en América Central, mientras que en Estados Unidos la tasa anual es de cerca de 100 envenenamientos por cada 60 millones.[100]

Alrededor de 19.000 envenenamientos con plaguicidas fueron médicamente certificados en América Central entre 1971 y 1976, (ver cuadro 4.6) 17.000 de estos casos se presentaron en Guatemala y El Salvador.[101] Esto refleja el predominio del cultivo de algodón en las áreas del Pacífico de estos dos países y, también probablemente una subestimación notable de los envenenamientos durante ese período en Nicaragua, el que puede estar experimentando niveles de envenenamientos similares a los de Guatemala y El Salvador.[102] Aunque menos detallados, estudios más recientes de intoxicaciones por plaguicidas recopilados y revisados por el Centro Panamericano para la Ecología Humana y la Salud (CPEHS) proporcionaron evidencia que la situación no ha cambiado notablemente desde el estudio de ICAITI.[103]

---

98 Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.

99 Hilty, S. El Salvador I,op. cit.

100 AID Briefing book, op. cit.

101 ICAITI, op. cit.

102 Ibid.

103 PAHO. Survelliance of intoxications by pesticide in Central America. Human Ecology and Health 3(3),1984.

CUADRO 4.6

ENVENENAMIENTOS POR PLAGUICIDAS EN AMERICA CENTRAL

PAIS	CASOS REPORTADOS 1971–1976
Guatemala	8.266
El Salvador	8.917
Honduras	115
Nicaragua	800
Costa Rica	1.232
Total[1]	19.330

1 No incluye Belice y Panamá

Fuente: Méndez, René. Informe sobre Salud Ocupacional de Trabajadores Agrícolas en Centro América y Panamá. Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud, mayo 1977.

El gobierno de Honduras presentó información sobre los envenenamientos por plaguicidas en un encuentro regional de funcionarios de salud, realizado en San José Costa Rica en 1982. De acuerdo al documento de trabajo, 115 casos de envenenamiento por plaguicidas se reportaron de 1971 a 1976 (19 por año), pero el número aumentó a 907 (277 por año) para los años 1977 a 1980. La tasa de casos para estos cuatro años fue 6.5 (5.2 a 7.1) por cada 100.000 habitantes.[104] No fue incluida la distribución geográfica de los casos, tampoco la información sobre los plaguicidas que generalmente causaron la mayoría de las intoxicaciones. Se incluyó una lista de los principales plaguicidas usados en 1981, pero no se incluyeron las cantidades usadas.

En un estudio realizado en 1981 para determinar los niveles de colinesterasa en el área de la ciudad de Choluteca, Honduras, la que estaba localizada cerca de una zona productora de arroz y la que continuamente recibía fumigación aérea todo el año, aproximadamente 10% de los habitantes mostraron niveles lo suficientemente altos como para ser considerados casos de intoxicación. Las divisiones en el muestreo por edad, sexo y ocupación no mostraron variaciones significativas y todas estaban en el nivel mostrado en el muestreo general. En otro estudio sobre tejido graso subcutáneo de humanos, se encontró DDT y que sus metabolitos estaban dentro de un rango de 19–89 ppm.[105]

En 1983, un informe del Instituto Guatemalteco para Seguridad Social reportó 765 casos de intoxicación por plaguicidas en el año, muchos de los cuales fueron clasificados como leves (454) a moderados

104 Gobierno de Honduras. Contaminación del Medio Ambiente. Doc. de trabajo, preparado para la XXVII Reunión de Ministros de Salud Pública y XII de Directores Generales de Salud de Centroamérica y Panamá. Costa Rica, Agosto, 1982.

105 Ibid.

(270). Sin embargo, el resto se dijo eran casos tan serios que al menos dos muertes se produjeron, como era de esperarse; estos envenenamientos estaban concentrados tanto en tiempo como en espacio al momento de ocurrir. La mayor parte de los envenenamientos se presentaron en los principales meses de cultivo (junio a noviembre) con un promedio de 88 por mes. También, casi 85% de todos los envenenamientos reportados tuvieron lugar en seis de los 22 departamentos de Guatemala, presentando Escuintla el 31% de los casos.[106]

En un estudio más completo, el Centro Costarricense para Control de Intoxicaciones reportó 3.317 casos de intoxicaciones debidos a plaguicidas de 1978 a 1983, un promedio de 553 casos por año. Sin embargo, el número de casos ha aumentado continuamente de 307 en 1978 a 790 en 1983. Durante el período 1982 a 1983 se reportaron 1403 casos. Los grupos de plaguicidas involucrados en los casos de intoxicación en 1983 eran: orgánicofosforados (27%), carbamatos (18%), mezclas (11%), herbicidas (20%). Los orgánicoclorados, que son controlados en Costa Rica, fueron identificados en menos de 4% de los casos conocidos. No hay análisis de la distribución geográfica de los casos, o por edad y ocupación de las víctimas.[107]

Aun cuando cifras comparativas confiables para Nicaragua durante la pasada década son difíciles de encontrar, es probable que los envenenamientos con plaguicidas hayan descendido notablemente desde 1979. El Gobierno Sandinista actuó rápidamente entre 1979 y 1981 para prohibir el uso de una serie de plaguicidas muy peligrosos previamente usados en Nicaragua, tal es el caso de Fosvel, DBCP, BHC, endrín y dieldrín. También ha reducido las importaciones totales de plaguicidas en un 45% desde 1979 por medio de la introducción de programas de manejo integrado de plagas, obligatorio en las áreas agrícolas.[108] Aun así, los envenenamientos con plaguicidas hoy día constituyen un problema en Nicaragua. Por ejemplo, el ejemplar de "invierno 1984" del Boletín Nicaragüense de Higiene y Epidemiología reportó 12 casos de intoxicación con diferentes sustancias en 1983, supuesta y principalmente plaguicidas, con cinco casos fatales.[109]

El efecto bumerang de los plaguicidas

Las relaciones entre problemas ambientales en América Central y los intereses de los Estados Unidos son particularmente dramáticos en el contexto de los altos niveles de plaguicidas señalados en esta sección. Primero, la gran mayoría de los plaguicidas usados en América Central son importados (ya sea que estén preparados o listos para su formulación final por distribuidores locales) de Estados Unidos, y en menor grado, de compañías químicas europeas. Aunque no existe una información a nivel regional, las cifras de Honduras en 1978 mostraron que dos tercios del valor, US$18.6 millones, de importación de plaguicidas provenían de Estados Unidos.[110]

Además, las consecuencias de los niveles de aplicación más altos de lo necesario que fueron mencionados por el estudio de ICAITI no están relegados a los pobres trabajadores agrícolas que sufren de envenenamientos por plaguicidas. Como se ha mencionado, un alto porcentaje de toda la producción agrícola de Centroamérica está siendo actualmente exportada, una gran proporción de la cual es embarcada a Estados

106 Guatemala. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Reporte de intoxicaciones por plaguicidas, 2º semestre, 1983.

107 Arias, A.I. Principales daños producidos por agentes químicos en Costa Rica. Doc. de trabajo, Simposio sobre emergencias producidas por agentes químicos. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, Metepec-México, 1984.

108 EPOCA. Nicaragua, an environmental perspective. Green paper no. 1, San Francisco, Earth Land Institute, 1986.

109 Gobierno de Nicaragua. Boletín Nicaragüense de Higiene y Epidemiología 1(1) Enero-Marzo, 1984.

110 Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.

Unidos. El uso de plaguicidas es fuerte en grandes plantaciones, fincas y haciendas ganaderas que producen los principales productos de exportación; algodón, café, carne, bananos, cítricos y caña de azúcar. Obviamente, esto resulta en una o dos consecuencias: ya sea que los inspectores de Estados Unidos encuentran altos niveles de plaguicidas en carnes y productos importados de América Central y por lo tanto rechazan la entrada de esos productos o los consumidores de Estados Unidos están expuestos a alimentos contaminados con altos niveles de plaguicidas Los registros del Departamento de Agricultura y la Administración de Alimentos y Drogas de Estados Unidos documentan que lo primero ha ocurrido con regularidad creciente en los últimos años y lo segundo está en aumento.

A menudo, porque las regulaciones que rigen el uso de plaguicidas y los niveles de aplicación en los países Centroamericanos están atrasados con respecto a las de Estados Unidos, o permanecen sin controlar debidamente, hay plaguicidas que continuan siendo vendidos en la Región aún después de haber sido prohibidos o fuertemente regulados en los Estados Unidos. De hecho, varios tipos diferentes de plaguicidas que son controlados en Estados Unidos han sido vendidos en América Central en los últimos años, por lo que el estudio de ICAITI denominó a la Región como "un tipo de campo experimental para las compañías manufactureras de plaguicidas".[111]

En los últimos años, por ejemplo, el DBCP, leptofos y BHC, tres plaguicidas cuyo uso fue cancelado en Estados Unidos, continuaron siendo importados y usados en América Central. El DBCP (1,2-dibromo-3-cloropropano) es un nematicida usado para prevenir la destrucción por gusanos de frutos tales como bananos, piñas y cítricos. En 1979, su uso en Estados Unidos fue cancelado (excepto para piñas en Hawaii) porque se sospechó ser cancerígeno y se encontró que causaba esterilidad en personas expuestas.[112] A pesar de esta prohibición, el fuerte uso de DBCP continuó durante los comienzos de la década de 1980 en importantes áreas cultivadas con bananos en América Central.[113] De manera semejante, después de la cancelación del uso de leptofos (un orgánico fosforado tóxico nerviosos conocido como Fosvel) en Estados Unidos, su uso siguió en Costa Rica y Panamá (aunque oficiales guatemaltecos sostuvieron que ellos rechazaron la propuesta de una compañía de Estados Unidos para vender el plaguicida en Guatemala).[114] El orgánicoclorado BHC se reportó era usado en cafetales en, por lo menos, Costa Rica y Guatemala después que fue retirado del mercado en Estados Unidos debido a sus efectos tóxicos en humanos.[115]

Desde 1980, el Acta Federal sobre Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas (FIFRA) ha requerido de los exportadores de Estados Unidos notificar a la U.S. Environmental Protection Agency (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos) de los embarques a ultramar de los plaguicidas prohibidos en Estados Unidos. En tales casos, la embajada de Estados Unidos en el país receptor se supone notifica a las autoridades pertinentes en ese país y les informa sobre los peligros potenciales de los plaguicidas. Sin embargo, debido a que leyes similares no existen para regir los embarques de plaguicidas desde Europa o de plantas de compañías de Estados Unidos que operan fuera del territorio norteamericano, y debido a que muchos plaguicidas son reembarcados de otros países antes de alcanzar su destino final en América Central, las notificaciones de FIFRA no proporcionan un control adecuado o riguroso de todos los plaguicidas descontinuados que están siendo importados a países de América Central.[116]

---

111 ICAITI, op. cit

112 Weir, D. y Schapiro, J. Circle of poison, op. cit.

113 Ibid.

114 Ibid.

115 Wolterding, M. The poisoning of Central America. Sierra, 1981.

116 Weir, D. y Schapiro, M. Circle of poison, op. cit.

Como se mencionó, las consecuencias de los altos niveles de plaguicidas usados (aquellos aún usados en Estados Unidos y también aquellos plaguicidas peligrosos descontinuados en otros países o restringidos en los Estados Unidos) en América Central, en muchos casos, se extienden más allá de los niveles locales. En los últimos años, de acuerdo a un informe de la U.S. Government Accounting Office (Oficina de Contabilidad del Gobierno de Estados Unidos), alrededor de una séptima parte de toda la carne importada a Estados Unidos ha estado contaminada con plaguicidas. En la carne importada de varios países centroamericanos (especialmente El Salvador, Guatemala y Honduras) los inspectores del Departamento de Agricultura han encontrado, en varias ocasiones, que estaba contaminada[117], (Véase cuadro 4.7). Durante el período de septiembre a diciembre de 1980, la carne que se pretendía exportar a Estados Unidos desde Honduras se encontró en cinco ocasiones que estaba contaminada con altos niveles de DDT, dieldrín o heptacloro y por lo tanto no se pudo embarcar a ese país.[118] Así, aun cuando la ausencia de fiebre aftosa y los costos de producción comparativamente baratos hacen de la carne bovina centroamericana un mercado atractivo para muchos productores de carne en Estados Unidos, los productores de América Central han perdido estos mercados en los últimos años, al menos temporalmente. Además, los costos ocultos a los consumidores de Estados Unidos que inadvertidamente están expuestos a carnes contaminadas, no están disminuyendo sólo por el hecho que ellos no puedan ser cuantificados.

CUADRO 4.7

CARNE PROCEDENTE DE AMERICA CENTRAL CUYA ENTREGA A ESTADOS UNIDOS FUE RECHAZADA, 1981

PAIS	IMPORTACION TOTAL A ESTADOS UNIDOS, DE CARNE EN VARA Y ORGANOS COMESTIBLES (EN KGS)	CANTIDAD RECHAZADA
Guatemala	4.941.431	33.754
Belice	50.560	0
El Salvador	183.820	0
Honduras	22.801.859	227.816
Nicaragua	9.895.298	153.644
Costa Rica	30.393.595	649.079
Panamá	1.988.406	41.232
Total	70.254.969	1.105.525

Fuente: U.S. Department of Agriculture, Meat and Poultry Inspection, 1981: Report of the Secretary of Agriculture to the U.S. Congress, Food Safety and Inspection Service, USDA Washington D.C. Government Printing Office, 1982.

117 AID – Briefing book, op. cit.

118 Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.

Un problema similar ha sido encontrado en otro de los principales productos agrícolas de exportación a Estados Unidos: los granos de café en verde. La Administración de Alimentos y Drogas de Estados Unidos estimó a finales de la década de 1970 que casi la mitad de todo el café verde en grano importado a los Estados Unidos contenía, al menos, cantidades detectables de plaguicidas que habían sido prohibidos en Estados Unidos o contenían cantidades excesivas de plaguicidas controlados. El estudio, que incluyó muestras de toda Centroamérica, excepto Belice, encontró residuos en granos de café de Guatemala, Honduras y El Salvador.[119]

DESTRUCCION DE VIDA SILVESTRE

La amenaza más importante a la vida silvestre en Centroamérica parece ser la destrucción de hábitats, especialmente resultado de la deforestación ya comentada en este capítulo. Aun así la captura legal o ilegal y la exportación de vida silvestre de especies exóticas es económicamente significativa, y es socialmente aceptada en muchas partes de América Central.

En Honduras, por ejemplo, la exportación de especies de fauna raras o amenazadas de extinción está prohibida, pero no es ilegal que los ciudadanos los mantengan como mascotas en sus hogares. Así, guacamayos, monos, mapaches y algunos felinos como ocelotes y margays, a menudo son domesticados para tenerlos en casas particulares o para ser comercializados.[120] Aunque no están en la lista de especies en peligro, las poblaciones de varias especies de aves han sido severamente reducidas en Costa Rica como resultado de estas presiones humanas directas. La popularidad de los pájaros en jaula en Costa Rica, aún cuando es ilegal cazar estos pájaros para la venta o la exportación, ha reducido notablemente las especies de aves pequeñas, en particular: oriole de pecho manchado (*Icterus pectoralis*), oriole de cola amarilla (*Icterus mesomelas),* jilguero de lomo oscuro (*Spinus psaltria*), pinzón pecho amarillo (*Spinus xautogaster*), Eufonia cabeciazul (*Euphonia elegantissima*). Además, en Costa Rica, la destrucción de hábitats y la caza también han reducido la cantidad de patos almizcleros (*Cairina moschata*).[121]

La caza deportiva es también económicamente importante en algunos países, para estos fines viajan frecuentemente tanto norteamericanos como europeos. En Honduras, por ejemplo, los cazadores norteamericanos en búsqueda de paloma aliblanca (*Zenaida asiatica*), dejan en el área de Choluteca alrededor de un millón de dólares al año.[122] Grupos pequeños guiados por guías experimentados llegan a Honduras, Belice y Guatemala en búsqueda de trofeos de caza como jaguar (tigre), (*Felis onca*), puma (león), (*Felis concolor)* y ocelote *(Felis pardalis*).[123]

En muchas áreas rurales de América Central, las especies animales silvestres forman una importante fuente de proteína. Entre las especies más preferidas se encuentran: el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), saíno (*Tayasso tajacu*), tepescuintle (*Cuniculus paca*), tapir o danta (*Tapirus bairdii*), manatí (*Tri-*

119 Weir, D. y Schapiro, M. Circle of poison, op.cit.

120 Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.

121 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

122 Campanella, P. et al Honduras II, op. cit.

123 Ibid.; Nations, J.D. y Komer, D.I. Indians, inmigrants ....op. cit.
Hartshorn, G. et al. Belize II, op. cit.

chechus manatus), iguana (*Iguana iguana*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), chachalaca (*Ortalis cinereiceps*), guaco (*Crax rubra*), pato aliazul (*Anas discolor*), paloma aliblanca (*Z. asiática*), conejos (*Oryctolagus spp*), guacamayos (*Ara macao*), monos de variados géneros, ardillas, varias especies de tortuga y una amplia variedad de peces y moluscos. Aunque el uso de gran parte de las especies como fuente alimenticia parece no causar una disminución severa en las poblaciones animales, el consumo de carne y huevos de tortuga, manatíes, guacamayos, y en algunas áreas, armadillos e iguanas ha contribuído a la reducción en número de estas especies. [124]

El quetzal (*Pharomachrus moccino*), el ave nacional de Guatemala, es otro ejemplo, de ave que está seriamente en peligro en muchas áreas, tanto por la destrucción de hábitat como por la explotación ilegal para el consumo o mercadeo. Está extinguido en El Salvador, ha disminuído notablemente en gran parte de Guatemala, pero se ha reportado que las poblaciones son abundantes y estables en las áreas montano boscosas de Costa Rica.[125]

Las iguanas que son matadas como fuente alimenticia en muchas áreas de América Central, han sido aparentemente casi exterminadas en El Salvador como resultado de la intensa presión de caza.[126] Aunque reducida localmente en algunas partes de Centroamérica, la iguana parece no estar en serio peligro y es abundante en áreas con manglar de la Región.[127]

Aunque en Belice la nueva Acta de Protección de Vida Silvestre de 1982, a menudo es ignorada por poblaciones locales en áreas rurales y por cazadores deportivos ocasionales, el Departamento Forestal parece haber tenido un éxito razonable en reducir las exportaciones a gran escala de animales de Belice para el mercado internacional de mascotas, especialmente guacamayos, loros, tucanes, serpientes y lagartijas.[128]

Muchas especies que están en peligro en otros países y por lo tanto enlistadas en los apéndices de CITES I y II, Convention on International Trade in Endangered Species (Convención sobre Tráfico Internacional de Especies Amenazadas) como seriamente en peligro o necesitando un cuidadoso monitoreo, aún son relativamente abundantes en Belice. En gran medida, el mantenimiento de grandes poblaciones de tales especies como el mono aullador (*Alouatta palliata*), venado (*Mazama americana*), jaguar, ocelote, puma, tapir, yaguarundi (*Felis yagouaroundi*), manigordo (*Felis tigrina*) y nutria (*Lutra Longicaudus*), se atribuye a las bajas densidades de población humana y los bajos niveles de destrucción de hábitats en Belice, en comparación con otros países de América Central. [129]

Se estima que Belice tiene las poblaciones más grandes de manatíes que cualquier otro país excepto Estados Unidos, el que ha gozado de una larga protección legal en al país. Sin embargo, los manatíes aún son consumidos por poblaciones locales en costas y áreas de cayos, y aún más problemático es el hecho de que los pescadores hondureños y guatemaltecos frecuentemente matan a los manatíes en aguas Beliceñas y llevan la carne a sus propios países para venderla.[130]

---

124 Barborak, J.R. et al. Status and trends in international trade and local utilization of wildlife in Central America. Costa Rica, CATIE, 1983.

125 Hilty, S. El Salvador I, op. cit.; OFDA-Guatemala, op. cit.; Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

126 Hilty, S. El Salvador I, op. cit.

127 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

128 Hartshorn, G. et al. Belize II, op. cit.

129 Ibid.

130 Ibid.

Los monos negros aulladores, están reponiéndose en Belice desde finales de la década de 1950 cuando una epidemia de fiebre amarilla redujo las poblaciones en toda América Central. Sin embargo, ellos están en peligro una vez más en el oeste de Belice, ya que los inmigrantes de Guatemala y El Salvador los han cazado como fuente de carne.[131]

En Belice, como en otros países de América Central, la tortuga verde (*Chelonia mydas*), la carey (*Eretmochelys imbricata*), y la caguana (*Caretta caretta*) aún son cosechadas para consumo local. Además, se continúan cosechando ilegalmente los huevos de tortuga para alimento. Adornos hechos de las caparazones de tortuga carey, y ejemplares pequeños embalsamados son aún ilegalmente (aunque inadvertidamente) sacados de los países por turistas. [132]

Comercio ilegal de vida silvestre

Aunque un informe reciente hecho por CATIE para el Fondo Mundial de la Vidas Silvestre (WWF) establece que la destrucción de hábitats involucra la más seria amenaza a gran parte de las especies de vida silvestre en América Central, el informe documenta una serie de ejemplos en los que el comercio local e internacional están amenazando especies particularmente vulnerables.[133]

El informe divide el comercio de vida silvestre en tres tipos – intraregional, comercio inter–regional para subsiguiente exportación y comercio internacional directo.

La primera categoría es ilegal, y comprende el comercio de fauna silvestre sólo entre los siete países. Principalmente incluye huevos de tortuga marina, pieles de cocodrilos (aunque una fracción de estos son posteriormente reexportados), iguanas y garrobos, loros, reptiles vivos, y productos derivados de reptiles.

Aparentemente, hasta al menos 1981, un tráfico considerable de huevos de tortuga lora (*Lepidochelys olivacea*) se produjo de Nicaragua y Honduras hacia El Salvador. Embarques considerables de almejas de manglar, iguanas y loros también se hicieron desde estos países a El Salvador. En 1981 El Salvador fue el único país centroamericano importador neto de fauna silvestre. En un estudio que abarcó tres puestos de venta en El Salvador, se encontró que más del 72% de toda la fauna silvestre ofrecida para la venta provenía mayormente de Honduras y Nicaragua, y en menor magnitud desde Guatemala. Los distribuidores en El Salvador admitieron que la fauna silvestre fue traída clandestinamente por las fronteras o traída por botes al puerto sureño de La Unión.

Las pieles y los productos del cocodrilo americano y del caiman de anteojos, así como los sapos marinos embalsamados, son abiertamente vendidos en talabarterías y tiendas de artesanía en San José, Costa Rica. Muchos de los reptiles fueron llevados clandestinamente fuera de Costa Rica para ser procesados en Nicaragua y luego regresados clandestinamente a Costa Rica para la venta a turistas. Varios recursos marinos, tales como tiburones, langostas, cambute, camarones y peces son también comercializados entre los siete países Centroamericanos.

---

130 Ibid.

131 Ibid.

132 Ibid.

133 Barborak, J. et al. op. cit.

El informe de CATIE define al segundo tipo como comercio de fauna silvestre con intermediarios, entre países de América Central y naciones vecinas para reexportarlos a terceros mercados. La fauna silvestre y los productos derivados de ella, de Costa Rica a Panamá o Japón o Colombia son caparazones de tortuga carey; tráfico de loros desde Guatemala y Nicaragua a Honduras para una reexportación posterior; pieles de caimán y cocodrilos de Nicaragua a Costa Rica y de Panamá a Colombia, también para ser reexportados.

El tercer tipo de comercio es definido como directo de Centro América a otros países. El informe identifica este comercio internacional como la principal causa de la disminución de las poblaciones de loros o papagayos. Las más afectadas son las poblaciones panameñas de guacamayos azules y amarillos, el guacamayo escarlata y el papagayo corona amarilla. De acuerdo al informe, el una vez floreciente comercio de guacamayos desde la Región ahora ha sido detenido, pero ejemplares individuales aún están siendo exportados como mascotas personales desde toda la Región y especialmente desde Panamá.

Uno de los elementos del comercio de vida silvestre más importante en Centroamérica se relaciona con la continuada exportación legal de grandes cantidades de loros y papagayos desde Honduras. Este comercio es lo suficientemente lucrativo como para estimular un importante tráfico clandestino de aves desde Nicaragua y Guatemala a Honduras. Otros problemas inherentes en este comercio son las altas tasas de mortalidad sufridas por las aves durante la captura y la destrucción de los hábitats donde anidan durante la recolección.

Otra forma de comercio directo de la Región es el tronco de helechos arbóreos (usados como medio para cultivar plantas) desde Costa Rica y Guatemala a Estados Unidos así como grandes cantidades de orquídeas y cantidades menores de cícadas y cactus. Sin embargo, América Central aparentemente no es un exportador importante de conchas marinas o corales, aunque las exportaciones de coral desde Belice pueden transformarse en un problema significativo en el futuro, a medida que la industria turística del país se expanda.

Informes recientes desde Guatemala tienden a corroborar el estudio del CATIE. Aunque las exportaciones legales de vida silvestre han disminuido desde Guatemala, un valioso flujo de comercio ilegal, se dice, se realiza de la Región de Petén a México y , en menor medida, a Belice. Aunque Guatemala firmó la Convención Internacional de Comercio de Especies de Flora y Fauna Silvestre (CITES) en 1973, ni México ni Belice aún la han firmado, haciendo que la exportación de vida silvestre originada en Guatemala y reembarcada hacia México, dificulte el control o la cuantificación. Aparentemente, la venta de pieles de cocodrilos, ocelotes, jaguares, papagayos y guacamayos vivos, y aun piezas arqueológicas a intermediarios se ha incrementado en los últimos años a lo largo de la frontera mexicana. Irónicamente, una explicación ofrecida por algunos funcionarios guatemaltecos señala que una moratoria sobre la explotación maderera en bosques de tierras bajas de Petén, ha motivado a algunos trabajadores forestales a explotar la vida silvestre y las ruinas arqueológicas en un intento por ganarse la vida.[134]

Cada país tiene leyes básicas de exportación, las que requieren permisos generales de exportación y certificados de salud para la exportación de flora y fauna silvestre. Todos excepto Belice y El Salvador son signatarios de la Convención Internacional de Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES). Sin embargo, la mayoría de los países encuentran difícil controlar el comercio en la práctica porque: existe poca cooperación entre las agencias relacionadas con la aplicación de la ley de vida silvestre, los registros de comercio son irregulares, y debido a que generalmente faltan fondos para emplear y capacitar personal para formular y aplicar regulaciones efectivas.[135]

---

134 Nations, J. D. y Korner, D.I. Conservation in Guatemala. Final report, World Wildlife Fund, Washington D.C., 1984.

135 Lehman, L.H. Central American wildlife trade; a report by CATIE. Traffic 6(3),1985.

Especies migratorias

La migración de especies a lo largo de las fronteras políticas en la Región y a lo largo de las costas en ambos sentidos de los diferentes países,subyace como uno de los problemas más intransigentes relacionados con la disminución de la disponibilidad de especies comerciales y la disminución de poblaciones de fauna silvestre en América Central. Las langostas espinosas, por ejemplo, migran a lo largo de toda la costa caribeña de América Central, haciendo difícil para un solo país, tal como Belice que recientemente buscó reducir la sobreexplotación de langostas a lo largo de la barrera de coral, tomar acciones unilaterales para restringir su consumo.También, hasta hace poco, se encontró que la pesca de tortuga a lo largo de las costas ecuatorianas era responsable de la captura de un gran número de tortugas lora del Pacífico que anidan a lo largo de la costa costarricense, pero que migran a través de las aguas sudamericanas.[136]

Las tortugas verde y de carey, por largo tiempo columna vertebral de la subsistencia de poblaciones nativas a lo largo de la costa del Caribe, han sido drásticamente reducidas como resultado de explotación comercial intensiva y que ningún país ha tenido la capacidad para regular tal explotación. En efecto, la situación que enfrenta Costa Rica en relación con sus esfuerzos por proteger las tortugas marinas en ambas costas es un ejemplo clásico del problema del jinete solitario. Los mejores esfuerzos de Costa Rica por detener la captura excesiva y proteger los hábitats vitales de las tortugas no solo son frustrados, por grupos que actúan más allá del control de Costa Rica, sino también en la medida que esos esfuerzos han sido exitosos en el pasado han esencialmente subsidiado a aquellos que se encuentran fuera del país y que aún siguen explotando las tortugas.

Otro conjunto de problemas se origina con el caso de las aves migratorias, ya que la principal amenaza a ellas no es la explotación comercial de las aves en sí. Una preocupación en aumento, sin embargo, es el grado en el cual la destrucción de hábitats (cambios en el uso de la tierra) en América Central puede provocar disminuciones a largo plazo de las poblaciones de estas aves migrantes, que se reproducen en América del Norte pero pasan una temporada en los ambientes de América Central.

Varias investigaciones han estudiado la posible relación entre el aumento de la deforestación en América Central y la disminución en las poblaciones de aves de ciertas especies migratorias norteamericanas. Se han documentado bastante bien reducciones entre especies particularmente comunes, tales como el ventura azulillo (*Siala sialis*), el verdugo (*Lanius ludovicianus*) y el chindiquito (*Ehondestes grammacus*); lo que ha aumentado las preocupaciones. En recientes Estudios de Reproducción de Aves (BBS), basado en un muestreo estratificado aleatorio de 1.700 rutas migratorias en Norteamérica, indicaron que alrededor de una tercera de las 53 especies norteamericanas que realmente pasan la estación invernal en América Central, en un sentido amplio, han estado disminuyendo en población.Sin embargo, más de la mitad de estas especies migratorias han experimentado también incrementos de población, por lo que no se pueden insinuar tendencias generales.[137]

En términos amplios, las especies de aves del este norteamericano tienden a migrar a la vertiente del Caribe de América Central mientras que las aves del oeste de Norteamérica tienden a invernar en las tierras altas centrales y a lo largo de la vertiente del Pacífico. Un estudio reciente de Nature Conservancy indica que pocas de estas especies que pasan el invierno predominantemente a lo largo de la vertiente del Caribe han disminuído en número en los últimos años, basado en nuevos censos del BBS. Sin embargo, un patrón identificado por el estudio, es que la especies norteamericanas que pasan la estación invernal (no reproductiva) en la vertiente del Pacífico tienden a presentar una disminución de sus poblaciones de acuerdo con el estudio ya mencionado.

---

136 Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

137 Millington, J. The effect of land-use changes in Central America on the population of some migratory bird species. Washington D.C. The nature of Conservancy unpublished draft manuscript, 1984.
Ferborgh, W. The conservation status of neotropical migrants: present and future. Princeton University, Dept. of biology, n.d.

Aunque la proporción de pérdida de bosques en los últimos años en América Central ha sido lejos mucho más alta en la vertiente del Pacífico del Istmo, el estudio de Nature Conservancy no establece una relación directa entre pérdida de hábitats y la reducción de las poblaciones de aves en Norteamérica.

Lo que el estudio sí sugiere es que las aves migratorias en las áreas de la vertiente del Pacífico sufren de las mismas condiciones de altas densidades de población, baja disponibilidad de recursos y que afectan a las poblaciones humanas de la Región. Esto es, las densidades de población de aves migratorias en las áreas montanas y de bosque seco de América Central son mucho mayores que en las áreas del Caribe; las áreas cubiertas con bosques han disminuído más rápidamente en esas áreas, y la disponibilidad de recursos (tales como semillas para las aves que se alimentan de ellas) son a veces difíciles de obtener durante la estación seca (lo que coincide con la permanencia de especies norteamericanas en el área). Así, el estudio sugiere que el margen entre una abundancia de alimentos y una escasez es estrecho para las aves migratorias y consecuentemente sujeto a una amplia fluctuación de acuerdo a los patrones de lluvia y otros factores climáticos. Tales fluctuaciones pueden responder parcialmente por las tendencias en cuanto a población entre las especies que "inveman" en las tierras altas y en la vertiente del Pacífico.

Otro hallazgo potencialmente significativo, aunque preliminar, del estudio de Nature Conservancy es que el uso indiscriminado de plaguicidas en las áreas de tierras altas y en la vertiente del Pacífico de América Central descritas en el Capítulo 3, pueden estar afectando negativamente a las aves de América del Norte que "inveman" en estas áreas. El informe señala acervamente que: "sería irónico si las aves migratorias de América del Norte estuvieran sufriendo los efectos por un fuerte uso de plaguicidas en las áreas donde no se reproducen, justo en el momento en que ellas se están recuperando de tal problema en sus áreas de reproducción (en América del Norte).[138] Aunque no se mencionó, la alta resurgencia de DDT para combatir los focos de malaria, en Belice, Guatemala, El Salvador y Nicaragua en los últimos años, puede ser particularmente problemático para especies de aves migratorias además para las especies locales).

Otras tendencias de uso de la tierra, quizás menos notorias, podrían también afectar las áreas donde pasan el invierno estas especies en el futuro. Actualmente, en áreas de alta elevación de América Central donde se cultiva café, la pérdida de hábitats forestales aparentemente no ha afectado negativamente a algunas aves migratorias, en parte porque los árboles de sombra en los campos de café son atractivos para algunas aves como fuentes de néctar. Por ejemplo, los *Ictiridae* (cacique, oropendolas, calliandras, etc.) se alimentan de las flores de varias especies de árboles de sombra en áreas de cultivo con café.[139] Si la introducción gradual del cultivo del café sin sombra se transforma en el largo plazo en una tendencia predominante, es posible que la hospitalidad de las tierras altas de América Central como áreas receptoras de aves migratorias podría reducirse. Podría, por supuesto, ser imposible predecir si el cambio simultáneo a café sin sombra por gran número de cultivadorees (a gran escala) en las tierras altas, podría ser en verdad lo suficientemente significativo como para tener un impacto sobre las poblaciones de algunas aves migratorias de América del Norte como aquellas de la familia *Ictiridae*.

Todas las consecuencias potenciales de largo plazo que se pueden postular como resultado de los cambios en el uso de la tierra en América Central no necesariamente pueden ser negativas a las poblaciones de especies. De hecho la deforestación puede crear más hábitats en el futuro para algunas especies a lo largo de la vertiente del Caribe. Por ejemplo, especies de campo abierto, migratorias del oeste de América del Norte, tales como ganga (*Bartramia longicuada*) tordo arrocero (*Dolichonyx oryzivorus*), y el gorrión cuadrillero (*Spiza americana*), actualmente tienen que desplazarse hasta Suramérica para encontrar hábitats adecuados para pasar el invierno del Hemisferio Norte. Sin embargo, si en el futuro, la deforestación continúa en la vertiente del Caribe es posible que más número de estas especies de campo abierto puedan pasar el invierno en estas nuevas áreas agrícolas o de pastizales.[140]

---

138 Millington, J. op.cit.

139 Ibid.

140 Ibid.

El estudio de Nature Conservancy sobre hábitats de invierno concluyó, que se conoce muy poco acerca de si hay alguna correlación entre la reducción de poblaciones de especies de aves de zonas templadas y pérdida de sus hábitats locales altamente específicos para pasar el invierno en América Central. Sin embargo, como muchos especialistas han señalado, es claro que el tamaño de las áreas donde pasan el invierno en países tropicales es mucho más pequeña que el rango territorial que tienen estas aves en las zonas templadas donde viven. Aunque la principal amenaza a las aves migratorias es la reducción de sus hábitats invernales, algunas prácticas al nivel local también se suman a las aflicciones de las especies de aves de zonas templadas que migran a Centro América. Por ejemplo, una práctica con profundo arraigo es la que realizan los indígenas Quiché en las montañas de los Cuchumatanes del oeste de Guatemala, ellos atraen grandes cantidades de aves migratorias haciendo grandes hogueras en las noches y luego las atrapan y matan para su consumo.[141]

CONTAMINACION AMBIENTAL

Al compararse los problemas de manejo de recursos naturales, los problemas de contaminación ambiental en América Central, más allá de la preocupante contaminación con plaguicidas, parecen mucho menos severos y menos urgentes en muchas partes de la Región. En parte, esto es atribuible al hecho que el umbral de la contaminación irreversible del agua, el aire y la tierra no es tan inminente en un contexto regional como lo son los problemas de los recursos de agua y tierra asociados con la rápida deforestación, degradación de tierras y destrucción de cuencas hidrográficas. Además, a pesar de la rápida urbanización e incrementos asociados con la basura y las aguas negras municipales, las descargas industriales y las emisiones concentradas de humo y gases de escape de viviendas y vehículos, la contaminación de todas estas fuentes no ha sido aún medida en la misma escala en gran parte de las áreas urbanas o industriales de América Central como se ha hecho en Estados Unidos o en países más desarrollados de América Latina, por ejemplo, Brasil, México y Venezuela.

Sin embargo, estas circunstancias no deberían de oscurecer el hecho que la contaminación del agua, del aire y tierras asociadas con desarrollo urbano e industrial se está incrementando muy rápidamente en cada país, excepto Belice, y en ciertas áreas estratégicas ha llegado a niveles que hacen peligrar la salud humana, el abastecimiento de aguas y las actividades agrícolas y pesqueras. Los problemas más serios de contaminación están asociados con el agua tanto porque los cursos de agua en toda la Región son los mayores depositarios de desechos urbanos, industriales y agrícolas, como por la evidente dependencia de agua limpia por las poblaciones humanas, las actividades agrícolas, las pesquerías y los hábitats costeros.

Contaminación de aguas

En general, las dos amenazas principales en la calidad del agua de América Central son:

1. La descarga de material fecal desde alcantarillas urbanas, letrinas rurales y tanques sépticos.

2. La alta carga de sedimentos en suspensión resultado de la erosión del suelo.

El desarrollo industrial relativamente bajo en general, y las bajas densidades de población en la vertiente Atlántica donde los ríos escurren más lentamente, tienden a señalar que la contaminación industrial seria de aguas ocurre solamente en unos cuantos lugares estratégicos de cada país. Las industrias procesadoras de alimentos son las principales fuentes de contaminacion industrial en cada país. La escorrentía de zonas

141 Nations, J.D. y Korner, D.I. Conservation in Guatemala, op. cit.

agrícolas con plaguicidas y fertilizantes y los detergentes en la escorrentía urbana constituyen también problemas en la mayor parte de los países, aunque solo en ciertos ríos.[142]

Poco se sabe acerca de la calidad del agua subterránea en los países de la Región. La infiltración de desechos sólidos urbanos y de aguas servidas es una amenaza a las aguas subterráneas en Tegucigalpa, las principales áreas urbanas de Nicaragua, el área metropolitana de Costa Rica y en algunas áreas de Panamá y El Salvador. La otra amenaza mayor es la intrusión de agua salada, la que se sabe proviene de aguas costeras del Pacífico en Nicaragua y Costa Rica. Se ha reportado en las áreas agrícolas del Pacífico de Guatemala cierto grado de contaminación de aguas subterráneas por infiltración de DDT y otros plaguicidas.[143]

Aguas contaminadas con desechos humanos sin tratar o mal tratadas, especialmente de importantes áreas municipales, es de lejos el principal contribuyente a los problemas de contaminación de aguas en América Central. Mientras gran parte de las áreas urbanas tienen algún tipo de sistema de recolección de aguas servidas (alcantarillas, canales cerrados o canales abiertos) para escorrentía de lluvias y aguas negras domésticas, el número de sistemas de tratamiento en operación en América Central probablemnete sea menor a una docena. Aunque las plantas de tratamiento de aguas servidas se encuentran en diferentes etapas de planificación y construcción, en 1984, la gran mayoría de las aguas servidas de Ciudad de Guatemala, Ciudad Belice, Tegucigalpa, San Salvador, Managua y Ciudad de Panamá (para nombrar solo las capitales), aún pareciera que son descargadas directamente en ríos, lagos o canales costeros.[144]

La falta de instalaciones de tratamiento para aguas servidas domésticas de grandes áreas urbanas, constituyen uno de los principales problemas de salud en áreas rurales localizadas aguas abajo de ellas, ya que los ríos y corrientes de agua son aún ampliamente utilizados para lavar y el aseo personal. Esta es la razón principal causante de muertes en Belice, Guatemala, Honduras y Nicaragua.[145]

En Panamá, la mayor parte de las aguas servidas de Colón y Ciudad de Panamá son descargadas directamente en aguas costeras o canales y acequias que escurren por la ciudad, en la Bahía de Panamá las bacterias coliformes fecales tienen concentraciones de 160.000 por 100 c.c. Pero un problema crítico con la contaminación de aguas causada por aguas servidas domésticas también existe en David, en la Región occidental de Panamá.[146]

Aunque la contaminación del aire no es un problema serio en gran parte de América Central, ha alcanzado proporciones suficientemente altas en las principales áreas metropolitanas de la Región, como para constituir un aspecto preocupante.[147] Una consecuencia no advertida de la creciente dependencia de las

142 Universidad Rafael Landivar. Guatemala II, op. cit.
AID–Panamá II, op. cit.
Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.
Hartshorn, G. et al. Costa Rica II, op. cit.

143 Cunningham, C. et al. Earth and water resources, op. cit.

144 University of Georgia. Guatemala Ib, op. cit.
Universidad Rafael Landivar. Guatemala II, op. cit.
Hartshorn, G. et al. Belize II, op. cit.
Campanella, P. et al. Honduras II, op. cit.
Hilty, S. El Salvador I, op. cit.
AID–Panamá II, op. cit.
Hilty, S. Nicaragua I, op. cit.

145 AID–Briefing book, op. cit.

146 AID–Panamá II, op. cit.

147 Matos, A. Comunicación personal, 1986.

importaciones de petróleo crudo, en términos de concesiones de México y Venezuela en los últimos años, puede ser que la contaminación de aire puede estar aumentando en las principales áreas urbanas de la Región. Pareciera que debido a que ambos países están bombeando crudo con alto contenido de azufre, el contenido de azufre en la gasolina ha aumentado en América Central ya que gran parte del abastecimiento proviene de México y Venezuela.

Varios analistas señalan un aparente incremento de la contaminación con bióxido de azufre en San José, como resultado del uso de petróleo crudo mexicano en los últimos años. Dado que otros países de la Región han participado del programa mexicano de venta de crudo a menor precio que los del mercado mundial, probablemente la contaminación con bióxido de azufre en otras áreas urbanas también esté aumentando. De hecho, como en el caso de Ciudad de México, parece que los vehículos motorizados son responsables de una porción sustancialmente mayor de la contamincaión de bióxido de azufre en las ciudades de América Central, en cambio en Estados Unidos, las plantas industriales y las generadoras de energía (fuentes fijas) son responsables de la mayor parte del problema de bióxido de azufre. Esto es cierto también en Guatemala, donde las reservas de petróleo tienen el mismo alto contenido de azufre que aquellas del Golfo de México.

CAPITULO 5

MANEJO DE LOS RECURSOS DE AMERICA CENTRAL: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE POLITICAS.

Los efectos de los eventos políticos actuales y la continuación de la crisis económica se han combinado en los últimos años para colocar a Centroamérica en el centro de las preocupaciones de la política exterior de Estados Unidos. Subrayando los debates acerca de las políticas de Estados Unidos en términos diplomáticos, económicos y militares hacia la Región, ha existido un consenso creciente que Estados Unidos tiene un interés vital en promover la existencia de una cadena de naciones amistosas y prósperas a lo largo de este estrecho Istmo. Aunque subsisten desacuerdos importantes entre los observadores partidarios acerca de las políticas militares y diplomáticas en la Región, un punto surgió de manera generalizada en casi todos los numerosos informes, las comisiones, las investigaciones del Congreso y las discusiones políticas de alto nivel realizadas en los últimos años. Este punto es que los esfuerzos militares y diplomáticos en América Central no son suficientes, Estados Unidos debe comprometer importantes recursos económicos en programas que promuevan directamente el desarrollo social y económico.

Como resultado, además de afirmar los intereses políticos directos de Estados Unidos y proporcionar asistencia fiscal para mantener las deprimidas economías a flote, los esfuerzos por asistencia del desarrollo de Estados Unidos en la Región deben enfocarse más directamente en estimular los cambios fundamentales en lo económico y lo social. En particular, para contrarrestar los serios problemas socio-económicos que predominan en los siete países de América Central, el avance hacia varios importantes objetivos de desarrollo socio-económico para la Región, serán críticos durante la década siguiente. Estos incluyen:

Incremento de las oportunidades de empleo productivo en la Región, de tal manera que la creciente fuerza de trabajo pueda ser absorbida a una tasa lo suficientemente rápida.

- Crear trabajos en las áreas rurales y en las industrias manufactureras de recursos básicos, ya que ninguna estrategia industrial conocida puede prometer absorber una cantidad suficiente de los empleos que deben crearse.

- Elevar la productividad de las masas de campesinos de subsistencia en la Región, ya que esto constituye la principal barrera para mejorar el bienestar económico en las áreas rurales.

- Alcanzar niveles de producción más altos de alimentos básicos, muchos de los cuales actualmente deben ser importados, para complementar las exportaciones de muchos productos agrícolas primarios como café, azúcar, algodón, carne y moluscos.

- Mejorar la salud y la alimentación de las masas de población para asegurar una fuerza de trabajo productiva y en condiciones socioeconómicas estables.

Los capítulos anteriores han demostrado que ninguno de estos objetivos pueden ser logrados en los años venideros, a menos que los gobiernos y las agencias internacionales de asistencia para el desarrollo dediquen una mayor atención al manejo, la protección y rehabilitación de la tierra y la base de recursos naturales sobre la que depende virtualmente todo el desarrollo económico de la Región. El bienestar físico y económico de una gran mayoría de la población de América Central, ahora y en el futuro, depende fundamentalmente de la producción continuada y en aumento de los sistemas de recursos naturales renovables. Las contribuciones económicas de los recursos naturales renovables básicos representan los mayores porcentajes del ingreso nacional, empleo e ingresos por exportaciones en cada país de América Central. De hecho,

el mayor porcentaje de los ingresos totales de la Región por exportación provienen de los productos primarios como algodón, carne, azúcar, café, bananos y, en menor proporción, madera y camarones.

Esta enorme dependencia de las contribuciones económicas de los productos de recursos naturales primarios no es un indicador que los sistemas de recursos naturales estén siendo manejados adecuadamente o que la producción eficiente de ellos esté siendo maximizada. De hecho, uno de los descubrimientos más relevantes de este informe es el grado de deficiencia y características derrochadoras de las principales actividades económicas que están basadas en la explotación de sistemas de recursos naturales renovables en toda América Central. A lo largo de todo el istmo, estos sistemas de recursos están siendo tratados como si fuesen minas, malgastados, mal manejados, gradualmente degradados y reducidos en cantidad y calidad. Algunos indicadores de esto son:

En la agricultura:

- Se estima que cerca del 50% de las fincas de la Región usan las tierras deficientemente o mantienen grandes cantidades de tierra en barbecho permanente.

- La productividad por hectárea de tierra es baja en la mayoría de los cultivos; los cultivos alimenticios en particular, alcanzan rendimientos que representan una tercera parte de los que se obtienen en Estados Unidos.

- Alrededor de dos terceras partes de las tierras agrícolas planas y fértiles en la franja de la costa Pacífico de Centroamérica, son usadas en pastizales extensivos para ganado bovino y no para la producción de cultivos.

- Las actividades de las grandes fincas ganaderas usan más tierra que la necesaria y son productores altamente deficientes, en parte porque gran porcentaje de los pastizales en la Región son dejados en su estado natural en vez de ser mejorados y manejados.

En forestería:

- Existe un amplio derroche de la madera cortada, sólo una pequeña porción de la madera cortada anualmente en la Región es realmente usada con fines comerciales.

- Las tasas de reforestación son muy bajas, alcanzando cerca del 7% de la tala anual registrada en la Región.

- Se hace muy poca elaboración de la madera en bruto, existiendo un amplio rango de usos industriales posibles, implicando que la Región es un exportador neto de madera con un bajo valor agregado y un importador neto de muchos productos de madera con alto valor agregado, pulpa y papel.

En pesquerías:

- La sobrecaptura es endémica en arrecifes de coral, cayos, aguas con pastos marinos y otras áreas cerca de las costas de la Región, por lo que la escasez de especies de alto valor como cambute, langosta y camarones, se ha transformado en uno de los principales problemas en muchas partes.

- Al mismo tiempo, el desarrollo de la industria pesquera, en la plataforma continental y en alta mar, en gran parte de América Central continúa atrasada por la falta no solo de capital y de especialistas, sino también por falta de actividad empresarial.

- Existe un desperdicio a gran escala de peces comestibles y de pescado dañado pero potencialmente útil que son capturados en conjunto con la pesca de camarones y otras especies marinas de alto valor.

Estos y otros numerosos indicadores de deficiencia económica en las industrias basadas en recursos naturales de América Central son las principales barreras al desarrollo económico futuro de la Región. Pero ellas son también los principales factores causales de la masiva degradación de los suelos, bosques y recursos de agua de la Región y que han sido descritos en este informe. A menos que los problemas de deficiencia económica y deterioro ambiental sean considerados en conjunto en la década venidera, muy poco progreso se puede esperar en el mejoramiento del nivel social y desarrollo económico de América Central.

Las consecuencias negativas de estas actividades de desarrollo económico deficientes y derrochadoras son claras y evidentes en muchas partes de la Región. En las pasadas tres décadas han ocurrido cambios importantes en los patrones de uso de la tierra, habiéndose producido cuantiosos incrementos en la cantidad de tierras dedicadas a pastos. Asimismo, se produjeron disminuciones tanto de las tierras con actividad agrícola como las tierras boscosas en gran parte de la Región, reflejando un fuerte énfasis del desarrollo ganadero en las estrategias económicas de cada país desde 1960.

Muchas de las mayores tendencias socio-económicas de la Región están relacionadas también al escaso manejo de los sistemas de recursos naturales renovables. La alta migración continúa desde las áreas rurales hacia las áreas urbanas de la Región, especialmente desde aquellas áreas densamente pobladas, deforestadas y zonas de ladera erosionadas. La mayoría de los gobiernos de la Región están tratando de desarrollar las frágiles áreas de la vertiente del Caribe como una válvula de escape para asimilar a algunos de estos migrantes, pero en muchos casos la producción agrícola de estas nuevas tierras conquistadas ha sido decepcionante y no sostenida.

Aunque un porcentaje importante de la energía eléctrica de la Región es generada actualmente de plantas hidroeléctricas, este recurso aún es subutilizado. La capacidad de generación de energía que existe está en serio peligro por el deterioro de las cuencas y los consecuentes efectos de la sedimentación en represas y canales fluviales.

El consumo de leña per cápita ha estado aumentando en los últimos años, pero poco o ningún incentivo comercial existe para el desarrollo de proyectos industriales basados en la leña como recurso renovable, en parte debido a que grandes cantidades de madera cortada, simplemente son abandonadas en los campos para que se pudran, fenómeno que se presenta en gran parte de América Central.

La salud y los perfiles de calidad de vida de los países de América Central también muestran algunas de las consecuencias del escaso manejo y el uso deficiente de los recursos naturales que afectan a la Región. Por ejemplo, las tasas de mortalidad infantil (0–1 año) y de niños pequeños (1–4 años), aún son altas en gran parte de América Central. En contraste al resto del hemisferio, la enfermedades transmisibles como la diarrea, la malaria, las enfermedades respiratorias, la polio y la tuberculosis son las principales causas de muerte excepto en las áreas urbanas de Costa Rica y Panamá. La reaparición de la malaria es un problema particularmente serio en la Región, especialmente en relación con la aparición de variedades de zancudos portadores de la malaria resistentes a los insecticidas. La población de Costa Rica, Panamá y en menor medida Belice, tienden a presentar una mejor situación de salud y alimentación que el resto de América Central, y se han beneficiado desde 1960 de importantes mejoramientos en la atención de la salud y el incremento de población con acceso a agua potable.

Guatemala y Honduras necesitarán ampliar el acceso a agua potable y atención de salud antes de lograr mejorar significativamente la reducción de la mortalidad y la morbilidad. Una mayor atención se debe colocar en el control de los vectores portadores de la malaria y la fiebre dengue en Guatemala, Honduras, El Salvador, Belice y Nicaragua.

A pesar de la severidad de los problemas ambientales en América Central, los programas de manejo de recursos naturales renovables en la Región pueden ser exitosos solamente si ellos se relacionan con otros programas importantes de desarrollo económico, ya que un requisito fundamental es la provisión de alternativas económicas para reducir las presiones de las poblaciones en crecimiento sobre la base de recursos. De hecho, es poco realista esperar que los donantes internacionales, las organizaciones regionales o los gobiernos nacionales se orienten hacia objetivos de mayor manejo de recursos naturales si los resultados podrían solamente forzar a más población rural hacia las ya sobrepobladas áreas urbanas, donde las oportunidades de empleo son escasas. Así, los esfuerzos por asistencia al desarrollo en América Central deben enfatizar no sólo la mutua interdependencia entre conservación y metas desarrollo en el largo plazo, sino deberían en realidad, perseguir tales metas en conjunto.

El resto de este capítulo ofrece una serie de recomendaciones para aumentar el grado en que los programas de asistencia al desarrollo pueden tomar en cuenta las necesidades fundamentales para mejorar el manejo de los recursos naturales. Estas recomendaciones se enmarcan en cuatro categorías y pueden ser resumidas en las siguientes:

I Manejo de Recursos Naturales y la Comisión Kissinger

Aunque el informe de la Comisión Kissinger no trata directamente con los serios problemas ambientales que enfrenta América Central, muchas de sus recomendaciones para incrementar el desarrollo rural y mejorar el bienestar humano podrían, si se implementan, probablemente estimular el mejoramiento del manejo de recursos naturales en el largo plazo. Además se deben hacer esfuerzos concertados para relacionar el mejoramiento del manejo de los recursos naturales con las iniciativas de desarrollo rural extensivo propuestas por la Comisión.

II Desarrollo Agrícola y Mejora del Manejo de Tierras

Los esfuerzos de desarrollo agrícola en la Región deben crear empleo rural no-agrícola para reducir la presión sobre los recursos de tierra, detener la migración rural–urbana, reducir la dependencia en costosas tecnologías importadas y productos químicos, e incrementar la eficiencia del uso de recursos. Un enfoque integrado para el logro de estas metas múltiples y potencialmente conflictivas podría incluir programas en: aumentar los programas de obras públicas en zonas rurales; estimular las industrias locales para producir alimentos para animales; aumentar la producción de carne para el consumo interno; fomentar más industrias locales procesadoras de productos agrícolas; mejorar los rendimientos de los cultivos en el sector agrícola de subsistencia; incrementar los servicios de extensión agrícola para pequeños agricultores, enfocados especialmente en la introducción de cultivos asociados y sistemas agroforestales; fomentar los programas integrados de manejo de plagas y fortalecer un mayor uso de tecnologías agrícolas que fijen el nitrógeno del aire.

III Evaluación del Impacto Ambiental

Un gran número de los mayores proyectos de desarrollo que están siendo realizados en la Región, buscan alterar el ambiente físico de manera de estimular el futuro desarrollo económico. Las agencias de asistencia al desarrollo necesitan dedicar una mayor atención para asegurar que estos proyectos

sean, de hecho, sostenibles en el futuro y no causen impactos ambientales adversos tanto localmente como en otras áreas. Se requieren mejores directrices y procedimientos, particularmente para el desarrollo de proyectos de agua y energía, proyectos de industrias forestales, proyectos de desarrollo costero, proyectos de construcción de caminos o carreteras y proyectos de desarrollo fronterizo.

IV Información Ambiental y Especialistas Técnicos

Toda la Región sufre de la falta de información adecuada de las condiciones de los recursos naturales y sus tendencias, además de escasez de especialistas en tecnologías locales de manejo ambiental. Las agencias de asistencia al desarrollo pueden trabajar para reducir estas deficiencias ayudando a los países individuales y a las organizaciones regionales en: recolectar información mejorada en capacidad de uso de la tierra, establecer directrices de uso de la tierra para actividades de desarrollo, desarrollar directrices para el manejo especial de ecosistemas críticos, y crear un programa regional de becas para la capacitación en manejo ambiental y ciencias ambientales.

LA COMISION KISSINGER Y LOS RECURSOS NATURALES

Aun cuando la meta de mejorar el manejo de los sistemas de recursos naturales no fue explícitamente mencionada en parte alguna del informe de la Comisión Kissinger, es obvio que muchas de las metas y recomendaciones propuestas por tal informe podrían, si se implementan, ayudar a estimular un mejor manejo de recursos en la Región. Por ejemplo, la Comisión hizo numerosas recomendaciones para que Estados Unidos otorgue asistencia en los siguientes aspectos: fomentar la eliminación de las peores desigualdades en la distribución de tierras y un uso más eficiente de las tierras potencialmente productivas pero desaprovechadas; mejorar los procedimientos legales para garantizar a los pequeños agricultores, títulos de propiedad seguros de sus tierras; enfocar los esfuerzos de desarrollo agrícola en mejorar la eficiencia productiva de los pequeños productores de alimentos básicos, y proporcionar agua potable e instalaciones sanitarias en áreas urbanas de la región. En la medida que la asistencia al desarrollo pueda trabajar para ayudar a los países de la Región a alcanzar estas metas, es probable que algunos de los peores problemas de recursos naturales sean superados en el proceso.

Sin embargo, la seriedad de muchos de los problemas identificados en este informe indica que los esfuerzos concertados para detener la degradación del suelo, de los bosques y recursos de agua en América Central, serán prerequisitos necesarios para mejorar la productividad agrícola y el bienestar humano. Así, el mejoramiento del manejo de los recursos naturales no sólo dependerá de los logros de las metas de la Comisión Kissinger para el acelerado desarrollo agrícola y mejoramiento del desarrollo humano. Mientras el desarrollo agrícola continúa estancado en la Región y el bienestar humano de quizás una gran parte de la población prosigue en descenso, el potencial productivo futuro de la base edáfica y de los bosques está siendo lentamente socavado, y las corrientes de agua están siendo colmadas con sedimentos y contaminadas. Además, algunos de los problemas más significativos y debilitadores de la salud que enfrenta la Región, podrían ser reducidos notablemente con el mejoramiento del manejo ambiental; por ejemplo, proveyendo agua potable segura, controlando vectores y poniendo más atención en la producción agrícola de alimentos básicos.

Como consecuencia, el mejor manejo de los recursos debe ser integrado en muchos de los programas provisionales sugeridos por la Comisión para alcanzar las metas propuestas. Muchos de los programas de educación y capacitación recomendados por la Comisión para mejorar las habilidades técnicas, la capacidad de manejo y administratriva en la Región, deberían considerar un mayor énfasis en el manejo de los recursos en los sectores agricultura, forestería, recursos hídricos, energía, industria y urbano . El inicio de obras de

infraestructura con uso intensivo de trabajo y proyectos de vivienda deberían ser ampliados para incorporar la reforestación, el mejoramiento y rehabilitación de tierras, y otros proyectos que pongan a la gente a trabajar mejorando y restaurando la base de recursos naturales renovables de la Región, más que seguir permitiendo que sean sobreexplotados.

DESARROLLO AGRICOLA SOSTENIDO

Muchos de los problemas más serios de los recursos naturales y ambientales descritos en este informe, pueden estar relacionados con patrones de uso de la tierra y prácticas de manejo de la tierra predominantes en todos los países de América Central. En toda la Región (excepto Belice) gran parte de las mejores tierras adecuadas para la agricultura están, ya sea en grandes propiedades subutilizadas o bien siendo usadas con pastizales; las tierras con fuerte pendiente y con suelos frágiles han sido despojadas de las capas superiores y están siendo sobreexplotadas, en parte debido a la escasez de buenas tierras arables creada por la combinación de crecimiento de la población total y la deficiente distribución. En resumen, por razones complejas y de larga historia de tipo social, económicas y políticas, la regla general en gran parte de Centroamérica es que las mejores tierras agrícolas están usadas deficientemente y las tierras de más mala calidad están siendo sobreexplotadas.

Además de las consecuencias ambientales en el largo plazo señaladas en este informe: la erosión del suelo; la sedimentación de ríos, represas y puertos costeros; la seria degradación de las tierras; la deforestación desenfrenada, etc.; este patrón dominante de uso de la tierra en América Central socava algunas de las metas más importantes del desarrollo económico seguidas por los gobiernos nacionales y por muchas agencias internacionales de asistencia al desarrollo que operan en la Región. La primera meta y la más importante es aumentar la producción de alimentos para abastecer las demandas internas. Como se mostró en los capítulos anteriores, la producción de alimentos per cápita se ha estancado o de hecho ha disminuido en los últimos años en toda América Central, en parte como resultado: de inestabilidad política en algunas áreas, del creciente uso de las tierras agrícolas para ganadería y cultivos de exportación, y de malas prácticas de manejo de la tierra en muchas áreas. Similarmente, la urgente necesidad de incrementar la generación de energía hidroeléctrica para ayudar a disminuir la dependencia de los combustibles importados, está siendo socavada por el rápido incremento de las cargas de sedimentos arrastradas por casi todos los ríos y corrientes de agua en la Región.

Obviamente, permanece una necesidad fundamental en gran parte de América Central por una reforma política y económica para asegurar que las mejores tierras de la Región sean usadas intensivamente y reducir la gran incertidumbre acerca de la tenencia de la tierra que inhibe a los pequeños agricultores de hacer inversiones a largo plazo en manejo y conservación de tierras. Este fue el principal punto de consenso por los miembros de la Comisión Bipartita Kissinger. Al mismo tiempo, hay mucho por hacer para mejorar la producción en el sector agrícola y reducir el serio deterioro ambiental sin simplemente concluir que todo lo demás debe esperar reformas de tierra fundamentales que, a la fecha, han sido lentas en manifestarse y a menudo poco efectivas cuando en realidad se han implementado.

Lo más importante de todo, después de casi tres décadas durante las cuales los esfuerzos de asistencia al desarrollo se han enfocado mayoritariamente a incrementar la producción económica basada en recursos naturales, mediante la apertura de más tierras y fomentando una explotación más rápida, existe la necesidad por enfocar el aumento de la producción por medio del incremento en la productividad. Al mismo tiempo, en una Región donde existe un amplio excedente de mano de obra y donde el capital es escaso y en gran medida importado, los esfuerzos por fomentar el incremento de la producción económica de la base de recursos naturales de la Región, también deben ser reorientados para apartarse del enfoque hacia los proyectos de desarrollo altamente intensivos en capital.

Es importante subrayar que esta necesidad por dirigir simultáneamente los problemas de deficiencia económica generalizada y los grandes excedentes de mano de obra, no necesariamente conducen a programas de desarrollo que trabajen en conflicto. La evidencia presentada en el Capítulo 3, de hecho, indica que las mayores posibilidades para aumentar la productividad en la Región se encuentran en todos los países, en los sectores de subsistencia y de pequeños agricultores.

De hecho, un programa práctico de iniciativas positivas de desarrollo agrícola se subraya más abajo. Todas las etapas recomendadas en este programa pueden ser introducidas bajo las actuales condiciones político–económicas en gran parte de las áreas rurales de la Región y aplicando los programas y las técnicas que ya han probado trabajar bajo las condiciones predominantes en la Región. Este programa integrado para aumentar el desarrollo agrícola tendría el efecto simultáneo de crear empleo rural, reduciendo la migración de población hacia las áreas urbanas, reduciendo la dependencia por importaciones de insumos agrícolas esenciales, y mejorando de manera notable la situación de manejo de los recursos naturales.

Programas de obras públicas en zonas rurales

Cualquier intento regional por aumentar la producción agrícola y reducir la degradación ambiental asociada con el sobreuso de las tierras marginales y de pendientes quebradas, debe ser considerado en conjunto con programas que fomenten un mayor empleo rural fuera de la agricultura.

Es altamente improbable que la solución, en América Central, de los problemas interrelacionados de pobreza rural, crecimiento de población y de recursos naturales, se van a superar con la expansión de las oportunidades de empleo industrial y urbano en el futuro predecible, dado que es dudoso que suficientes trabajos se creen para emplear a las existentes poblaciones urbanas. Esto significa que las organizaciones de asistencia al desarrollo y los gobiernos nacionales deben concentrarse en estimular, en los años venideros, el incremento marcado de oportunidades de empleo no–agrícola.

Los programas para proporcionar trabajos rurales no–agrícolas pueden ser realmente complementarios a las metas de aumentar la producción agrícola, y de fomentar el uso más eficiente y el mejor manejo de los recursos naturales básicos. Mejores programas e incentivos para apoyar a pequeños empresarios en el desarrollo de empresas rurales no–agrícolas han mostrado complementar los esfuerzos de desarrollo agrícola, porque tales empresas pueden proporcionar valiosos bienes y servicios al sector agrícola (implementos agrícolas, semillas, transporte, etc.) y frecuentemente dependen de productos agrícolas locales para materias primas (procesamiento de alimentos, textiles, artesanías, etc).[1] Además, algunos de los programas más efectivos de empleo rural/obras públicas realmente pueden proporcionar a la población una oportunidad de tener un medio de vida tomando medidas que mejorarán o restaurarán el potencial productivo de la tierra, a largo plazo, construyendo y reparando terrazas y sistemas de riego de pequeña escala, recuperando tierras, recubriendo cuencas deforestadas, etc.[2] Un manual reciente sobre generación de empleo rural de la AID señaló que los proyectos de conservación y reforestación están entre aquellos con el mayor potencial tanto en la perspectiva de cantidad de creación empleos y los beneficios económicos a ser acumulados.[3]

---

1 Berry, R.A. Research priorities for employment and enterprise development in rural regions. In: Grindle, M.S. y Walker, S.T. Priorities for rural development research. Harvard Institute for International Development, AID, 1984.

2 Ditchter, D. Mobilizing youth and students for reforestation and land reclamation. Geneva, Third World Press, 1978., Leonard, J. Divesting Nature's capital. Holmes, New York, 1985

3 Thomas, J.W. y Hook, R.M. Creating rural employment: a manual for organizing rural work programs. Harvard Institute for International Development –AID, 1977.

Así, algunos de los programas más importantes de empleo no-agrícola, como es parcialmente demostrado los por el programa de AID en El Salvador, podrían ser aquellos diseñados para incrementar la reforestación y los esfuerzos de conservación de suelo y agua en la Región.[4] Tales programas pueden no sólo proporcionar empleos no-agrícolas para la gente pobre, sino también pueden ayudar a incrementar la producción agrícola, disminuir las externalidades aguas abajo, y romper la dependencia diaria de mucha gente sobre la producción que ellos pueden obtener de tierras marginales y deterioradas.

Industrias locales procesadoras de productos agrícolas y de alimentos para ganado

No hay duda que las técnicas de manejo ganadero más intensivas podrían incrementar notablemente el número de cabezas por hectárea en gran parte de América Central; se trataría de un desarrollo que puede reducir las presiones de deforestar más tierras o convertir más tierras de cultivo en pastizales. Sin embargo, debe tenerse en mente que los esfuerzos por los gobiernos nacionales y los donantes para estimular la intesificación de la actividad ganadera en la Región, podría tener también importantes repercusiones en el potencial manejo de los recursos. Por ejemplo, aún cuando existe sólo un uso limitado de lotes forrajeros o complemento con cereales en los pastizales en América Central, grandes cantidades de cereales y granos ricos en proteína, ya son importados para alimentar ganado y aves. En la medida en que la producción de carne se haga más intensiva y la producción de aves aumente, la demanda por tales alimentos se incrementará sustancialmente en los años venideros, colocando mayores presiones sobre las economías que ya tienen grandes deudas y déficits comerciales, y estimulando más la competencia en el mercado de granos alimenticios que son necesarias para la población con menos recursos en la Región. Por lo tanto, fomentar las industrias productoras de alimentos para la ganadería interna por medio de los donantes, las agencias regionales y los gobiernos nacionales es importante tanto para las metas de conservación en el largo plazo como para las de desarrollo económico. También podría tener el beneficio agregado de crear importantes cantidades de empleo rural no-agrícola que urgentemente se requiere.

En general, tanto la necesidad de crear más empleo rural fuera de la finca y la necesidad de incrementar el valor agregado de los productos de exportación centroamericanos, apunta hacia esfuerzos aún mayores tanto de parte de los gobiernos como de las agencias de asistencia al desarrollo, para estimular a más empresas procesadoras rurales que elaboren productos de los sectores agrícola, forestal y pesquero.

Una oportunidad muy significativa y sub-explorada es estimular el uso comercial de las sustanciales cantidades de proteína de pescado desechadas, que se presentan en las áreas costeras por toda la Región. Las instalaciones locales de procesamiento para hacer harina de pescado pueden proporcionar un mercado alternativo para muchos camarones capturados y toneladas de especies de peces menos atractivas a los consumidores, que son actualmente derrochadas. La harina de pescado podría ser usada entonces en lugar de los suplementos proteícos importados para las operaciones ganaderas intensivas.

Similarmente, la meta de establecer áreas forestales protegidas donde las condiciones topográficas, climáticas y de suelo se combinan para hacer la explotación o deforestación inapropiada no puede lograrse por sí sola. Debe estar ligada a la meta de fomentar el uso más eficiente de los recursos madereros disponibles, en industrias manufactureras con alto valor agregado, desarrollo de producción sostenida de leña, madera aserrada comercial, etc. y un mejor manejo y reforestación en los bosques de producción para proporcionar un rendimiento sostenido de madera en el futuro.

---

4 AID-El Salvador, Mission public sector employment project no. 519-0256, n.d.

Incremento de los rendimientos de cultivos en el sector subsistencia

Uno de los problemas principales de la agricultura de casi todos los países de América Central es el nivel extremadamente bajo de producción absoluta y la productividad por hectárea de alimentos básicos tales como frijoles, maíz, arroz y sorgo. Como se ha discutido a través de todo este informe, la mayor parte de estos cultivos alimenticios son producidos por agricultores de subsistencia o comerciales de pequeña escala, a menudo utilizando tierras potencialmente frágiles (pendientes quebradas y cada vez más frecuentemente zonas bajas húmedas) enfrentando severas limitaciones de recursos.

En el pasado, los gobiernos y las agencias de asistencia al desarrollo han tendido a no enfocar los esfuerzos de desarrollo agrícola en este sector, con los supuestos que en el largo plazo muchos de estos agricultores de subsistencia dejarían la agricultura y que mejores ingresos económicos generales serían obtenidos al invertir en el sector agrícola comercial. Tres fuerzas trabajan simultáneamente y que hacen cambiar este punto de vista en los siete países de la Región. Primero, es altamente notable que la degradación de tierras resultado de la erosión extrema del suelo y la explotación intensiva en muchas áreas de tierras altas frágiles, amenazan otras inversiones en tierras más productivas, como proyectos de inversión de capital a gran escala (tales como proyectos hidroeléctricos), el abastecimiento de agua a ciudades y los hábitats marinos cercanos a la costa. Los costos económicos derivados de la erosión de los suelos aguas abajo lejos del lugar de origen, en resumen, son grandes y cada vez más visibles.

Segundo, muchas áreas de tierras frágiles de América Central que están actualmente sufriendo de severo deterioro como resultado de la sobreexplotación, en realidad ofrecen un potencial significativo para inversiones económicamente productivas. Actualmente, este potencial, a menudo, ha sido descuidado tanto por los gobiernos nacionales y las agencias internacionales de asistencia al desarrollo. Un informe reciente de la Fundación Rockefeller y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) enfatiza fuertemente este punto en relación a las pendientes quebradas y tierras altas de América tropical.[5] Una conclusión importante de este informe fue que las áreas de ladera son y serán aún más importantes que lo que generalmente se pensaba para las economías de todos los países en la Región. Señaló una serie de medios potenciales mediante los cuales una mayor inversión rural en estas zonas de ladera podría contribuir notablemente al desarrollo nacional general y lamentó el hecho que gran parte de la asistencia de desarrollo externa hoy día ha ido a apoyar actividades sobre tierras planas bajo buenas condiciones de suelo y clima, mientras "las zonas de ladera que están marginadas y densamente pobladas han sido ignoradas." [6]

Finalmente, con oportunidades de empleo urbano y rural no-agrícola extremadamente limitadas, con continuas altas tasas de fertilidad en gran parte de las áreas rurales de la Región, con una emigración rural – urbana que ya excede la capacidad de absorción de cada una de las principales áreas urbanas, con casi todas las tierras planas y más fértiles siendo usadas para cultivos de exportación, y con serios problemas de déficit fiscal que son empeorados por los costos de importación de granos esenciales y cereales, es evidente que ningún gobierno puede enfrentar tomar medidas si no considera al sector de subsistencia que cultiva las tierras frágiles de la Región.

A pesar del enfoque prioritario de los esfuerzos por asistencia al desarrollo y los programas agrícolas nacionales basados en la agricultura de exportación, existen algunas indicaciones que los gobiernos, las organizaciones regionales y las agencias de asistencia al desarrollo, están preparadas para centrar sus esfuerzos en el sector de consumo interno de alimentos como una prioridad relevante en el futuro desarrollo agrícola.

---

5 Novoa, A. Y Posner, J. eds. Seminario internacional sobre producción agropecuaria y forestal en zonas de ladera de América Tropical. Serie técnica, informe técnico no. 11. Costa Rica, CATIE-Fundación Rockefeller, 1981.

6 Ibid.

Esto podría contrastar con el enfoque preponderante, en las tres últimas décadas, de los inversionistas y los programas de asistencia del gobierno, que han estado concentrados en el aumento de la producción del sector comercialmente orientado a la exportación, en todos los países de la Región.

Al dirigir los problemas fundamentales que afectan a la agricultura en todos los países de América Central, los esfuerzos regionales por los donantes para incrementar la productividad de los alimentos básicos dentro del sector de subsistencia tendrán que enfatizar sobre el fortalecimiento de las capacidades de investigación y de extensión agrícola de las agencias nacionales y regionales, particularmente en el desarrollo y divulgación de técnicas simples de manejo de recursos que beneficien a los pequeños agricultores, por ejemplo agroforestería, cultivos asociados, etc.

Mejoramiento de los servicios de extensión agrícola

El objetivo de alcanzar y capacitar a los innumerables pequeños agricultores, campesinos inquilinos y otros cultivadores de subsistencia, que representan la gran mayoría de la población agrícola en América Central, es uno muy diferente al de mejorar la productividad de las grandes propiedades ubicadas en buenas áreas agrícolas. Gran parte de los gobiernos y agencias de asistencia al desarrollo encuentran que es mucho más fácil implementar esquemas de deforestación a gran escala e incentivar la agricultura intensiva en capital, altamente mecanizada, con fuerte uso de agroquímicos, que diseñar programas de extensión agrícola, crédito y mercado para agricultores de pequeña escala.

El elevado número de personas que toman decisiones y que deben influenciarse, asociados con factores sociales, económicos y políticos fuertemente arraigados que influyen en su conducta, hace que la influencia de los pequeños agricultores a través de esfuerzos de extensión agrícola y educacional sean extremadamente difíciles. Pero existen oportunidades, particularmente en el área del manejo de recursos naturales. Por ejemplo, los equipos de investigación de sistemas de cultivos de CATIE han identificado varios problemas endémicos vitales en el manejo de recursos naturales, en áreas donde se concentran pequeños agricultores. Estos problemas incluyen:

- Pérdidas aceleradas de la superficie del suelo debido a la erosión causada por la precipitación, especialmente en las áreas tropicales con alternancia de épocas húmedo–secas y zonas semiáridas. La erosión podría ser disminuída con prácticas de conservación adecuadas.

- Prácticas inadecuadas para la conservación de aguas.

- Mal manejo de la vegetación durante la preparación de la tierra, lo que incide en serios problemas de maleza durante el ciclo de crecimiento de los cultivos.

- Falta de prácticas integradas y adecuadas de manejo de plagas, lo que conduce a la destrucción de predadores naturales de importantes plagas.[7]

Actualmente, los programas para fomentar el manejo de los recursos de suelo y agua para aliviar algunos de estos problemas son deficientes y débiles en gran parte de América Central. Como mínimo prevalece la necesidad por aumentar las capacidades de conservación de suelo y de rehabilitación de instituciones locales y regionales que estén relacionadas con desarrollo agrícola, particularmente aquellas que ya proporcionan servicios de extensión agrícola a los campesinos locales.

7 Burgos, C.F. Comunicación escrita, julio, 1984.

A fin de trabajar hacia estos objetivos, existen una seria de etapas adicionales que se deben considerar en el sector agrícola en gran parte de la Región. El mejorar el manejo de los recursos naturales en toda la Región es vital para satisfacer estas necesidades y también podrían ser altamente mejorados si estas metas se logran. Por ejemplo, las capacidades de investigación y extensión necesitan ser fortalecidas especialmente en áreas que beneficiarán a los pequeños agricultores, tales como cultivos múltiples e intercalados, ganadería de pequeña escala y agroforestería. Y como punto más importante deben desarrollarse sistemas mejorados para demostrar lo fácil y exitoso de utilizar tales técnicas, y que se deben poner en práctica en las áreas rurales de toda la Región.

Además, se necesitan mejores técnicas de manejo de plagas para ser demostradas y difundidas en toda la Región. En el sector agrícola comercial de Amércia Central, el uso de costosos productos químicos importados, especialmente plaguicidas y fertilizantes ricos en nitrógeno, ha aumentado notablemente en los últimos años. Efectivamente, como se mencionó en este informe, muchos agricultores de América Central gastan un porcentaje muy alto de su presupuesto agrícola anual en tales insumos importados, en comparación con los agricultores en Estados Unidos. El uso de plaguicidas, en particular, es exhorbitante para cualquier norma, principalmente como resultado del desperdicio y el abuso. Los programas de manejo integrado de plagas, que ya están trabajando en algunas áreas de la Región, han demostrado que reducen sustancialmente el uso de plaguicidas, mientras se incrementa, en realidad, la eficiencia en la reducción de plagas. Además, dado los altos niveles de envenenamientos por plaguicidas experimentados particularmente en las áreas agrícolas del Pacífico de la Región, beneficios muy grandes en salud podrían lograrse a través del inicio de técnicas mejoradas de manejo integrado de plagas.

Finalmente, los programas para fomentar un mejor uso de los árboles fijadores de nitrógeno en áreas agrícolas, podría reducir considerablemente la necesidad de seguir aumentando el uso de fertilizantes nitrogenados. Muchos de estos árboles ya se encuentran comúnmente en sistemas agrícolas, por ejemplo, árboles de sombra en áreas de cultivo de cacao y café, cercas vivas y en áreas de pastizales. Además de proporcionar una fuente más barata de nitrógeno para cultivos agrícolas, estos árboles cumplen una importante función de estabilización del suelo, proporcionan sombra, retienen el agua de lluvia, y muchos de ellos producen leña, forraje y alimento sobre una base sostenida.

POLITICAS AMBIENTALES PARA PROYECTOS DE DESARROLLO

En América Central un impacto importante de la continuación de la crisis económica internacional ha sido que los gobiernos han tenido que dedicar cada vez más de sus recursos fiscales disponibles para financiar sus cuentas corrientes y mantener sus programas presupuestarios existentes. Esto ha generado importantes restricciones en la capacidad de estos gobiernos para financiar inversiones públicas de capital con fondos internos, y requiriendo un fuerte incremento de préstamos y asistencia externa. Como consecuencia, la deuda externa pública de los siete países de América Central se elevó súbitamente durante fines de la década de 1970 y comienzos de la de 1980, donde aumentó a más del doble en cada país, excepto Panamá, entre 1978 y 1982.[8]

Se ha estimado que alrededor del 30% de esta deuda pública externa total está en forma de préstamos de desarrollo oficiales, ya sea multilaterales o bilaterales. Aunque en términos porcentuales estos préstamos de desarrollo oficiales han disminuido como una proporción de la deuda pública externa pendiente, en parte como resultado del aumento de otorgamiento de préstamos por financistas internacionales especialmente

8 Inter-American Development Bank. Economic and social progress in Latin American – Economic integration. Washington D.C., 1984.

durante finales de la década de 1970, las cantidades absolutas se han incrementado significativamente en los últimos años. Además, especialmente en el caso del principal proveyente de asistencia al desarrollo bilateral de la Región, Estados Unidos, una gran cantidad de la asistencia económica total ofrecida a los gobiernos de América Central es en la forma de asistencia técnica, donaciones y otras transacciones no registradas como préstamos de asistencia al desarrollo.[9] Por otra parte, la crisis fiscal extrema imperante en la mayoría de los países de la Región ha colocado a los donantes bilaterales en una posición no solo de proporcionar más capital, más tecnologías y asesoría de expertos para la inversión de capital y proyectos de desarrollo económico, sino también y cada vez más proporcionando asistencia fiscal directa para apoyar las operaciones de gastos actuales de los gobiernos, cubrir la crisis de balanza de pagos y mantener los actuales niveles de consumo.

La dependencia económica estratégica que todos los países de la Región ahora tienen por flujos continuos de asistencia fiscal de los principales donantes bilaterales y multilaterales, coloca a los donantes en una posicion de estar involucrados en casi todos los aspectos de planificación del desarrollo y política económica en los países de América Central. Naturalmente este grado de envolvimiento provee a estas agencias externas una buena cantidad de poder para influir en las políticas fiscales del gobierno y las de desarrollo económico, al mismo tiempo que incrementa significativamente el grado de responsabilidad que estas agencias deben ejercer en imponer sus puntos de vista sobre los gobiernos individuales. Además también significa que las decisiones tomadas por las agencias de asistencia al desarrollo multilaterales o bilaterales tienen grandes repercuciones para la situación de los esfuerzos de manejo de los recursos naturales en la Región. Los donantes, por supuesto, no pueden hacer algo si los países mismos no se comprometen en emprender las acciones. Pero, a la luz del severo apremio fiscal y ejecutivo operante en todos los gobiernos de Región, es altamente improbable que importantes acciones positivas en mejorar el manejo de recursos naturales en la Región pueda tomar lugar, sin apoyo significativo de la comunidad que proporciona asistencia al desarrollo. La oportunidad para la comunidad internacional de tener un papel significativo en reducir los peores problemas de recursos naturales descritos en capítulos anteriores, está ahí en virtud de la enorme dependencia económica que tienen los países de la Región con los donantes extranjeros.

Un documento de antecedentes preparado por el Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo (IIED), recientemente examinó el grado en que los esfuerzos de asistencia al desarrollo actuales, hechos por los principales donantes internacionales, están dirigidos a la preocupación del manejo de los recursos naturales en América Central.[10] Concluyó que aunque una gran cantidad de la asistencia al desarrollo directa en la Región va a apoyar proyectos que dependen de o pueden romper los sistemas básicos de recursos naturales, ya sean suelos, bosques, corrientes de agua, ambientes costeros, sólo una pequeña porción de esta asistencia está actualmente dirigida a mejorar el manejo o asegurar la protección de estos sistemas.

Este informe analizó el rango de proyectos que están siendo apoyados por los principales donantes en la Región que tiene impactos ambientales potencialmente significativos. Una lista de tales proyectos y que estaban en proceso en la Región en 1985, se dan en el Apéndice B.

Como se puede observar en el listado de proyectos regionales, los tres donantes internacionales más importantes en la Región centroamericana son la Agencia Internacional para el Desarrollo de Estados Unidos,el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo. También importante como resultado de la asistencia técnica y de las recomendaciones que ellos proporcionan son: el Programa de Desarrollo de la Naciones

---

9 Ibid.

10 Conway, F. Major lender and donor activities in Central America. International Institute for Environment and Development, background paper, 1985.

Unidas (PDNU) y la Organización de Estados Americanos (OEA). Las actividades de estas agencias que son de significancia ambiental son resumidas brevemente más abajo. La Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (CIDA), como también las agencias bilaterales y multilaterales de Europa son activas en países individuales, pero no operan a la misma escala regional como los donantes mencionados anteriormente.

El Banco Interamericano de Desarrollo. El BID es el principal actor entre los donantes y financistas involucrados en proyectos y que afectan el ambiente de América Central. Así, los préstamos del BID han financiado casi 60% de los proyectos listados en el Apéndice. El BID es la principal organización internacional involucrada en proyectos energéticos, construcción de caminos y carreteras, abastecimiento y tratamiento de agua, crédito agrícola, producción ganadera, forestería industrial y proyectos pesqueros en la Región. Los préstamos del BID también financiaron más del 40% de los proyectos de desarrollo agrícola en la Región. El único sector importante de desarrollo en el que el BID no está involucrado es población.

El BID en una entidad activa en todos los países de la Región excepto Belice. En Guatemala y Nicaragua, los préstamos del BID financian alrededor del 80% de los principales proyectos de desarrollo que afectan al ambiente. La cifra es de casi 75% en Costa Rica. Las categorías más grandes relacionadas con el ambiente financiadas por el BID son el sector energía y el sector agrícola. Notablemente menos fondos del BID han sido prestados para forestería, manejo de cuencas y pesquerías. Las principales inversiones en estos últimos sectores, para forestería en Honduras, fue principalmente para la construcción de carreteras y caminos y la explotación maderera más que para el manejo forestal per se. De hecho, el BID está mínimamente involucrado con proyectos específicamente diseñados para manejo de cuencas y recursos naturales, si bien muchos proyectos financiados por el BID, los proyectos hidroeléctricos por ejemplo, dependen de y afectan profundamente importantes cuencas hidrográficas en toda la Región.

El Banco Mundial. Al igual que el BID, el Banco Mundial contribuyó el mayor porcentaje de sus fondos ambientales en el sector energía, seguido por el sector agrícola. El resto de los fondos del Banco Mundial para la Región fueron usados en construcción de caminos y carreteras, y proyectos de abastecimiento y tratamiento de agua. Debido a su contribución en el proyecto hidroeléctrico de El Cajón, el Banco Mundial tuvo un mayor impacto en Honduras, donde proporcionó un tercio de todos los fondos para proyectos que afectaron el ambiente.

Agencia Internacional para el Desarrollo de Estados Unidos. La AID invirtió la segunda mayor cantidad para proyectos que afectan el ambiente, aunque los fondos gastados representaron menos de la mitad de aquellos del BID. (El BID y el Banco Mundial financian proyectos mediante préstamos mientras que los proyectos financiados por AID lo son a través de préstamos y donaciones, especialmente los últimos).

Los patrones de financiación de AID son muy diferentes de aquellos del BID y de los del Banco Mundial, quienes financiaron proyectos que afectaron el ambiente y usados principalmente para proyectos de infraestructura. Más de la mitad de la financiación de AID fue utilizada para el sector agrícola, principalmente para proyectos de desarrollo agrícola. Por otra parte, AID fue la principal organización internacional en enfatizar el financiamiento para manejo de cuencas y proyectos de recursos naturales en la Región. Alrededor del 8% del financiamiento de AID fue usado para este sector, y estos fondos constituyeron 94% de todo el presupuesto para el sector. La AID financió casi todos los proyectos de población en la Región, más de la mitad de ellos en El Salvador.

De las principales organizaciones internacionales, el impacto de la AID sobre el financiamiento que afecto al ambiente fue mucho mayor en Belice, donde AID proporcionó casi tres cuartas partes de estos fondos. (No existen proyectos de BID en Belice y la Administración de Desarrollo de Ultramar del Gobierno

Británico (ODA), el principal proveyente de asistencia al desarrollo en Belice, no fue incluida en estas cifras). El siguiente porcentaje más alto fue en El Salvador, donde alcanzó a 46%. La AID financió alrededor de un tercio de los proyectos que afectaron el ambiente en Honduras, 22% en Panamá, y en Costa Rica y Guatemala, alrededor de 20% en cada país.

La oficina AID-ROCAP tiene el programa de proyectos más grande a nivel regional en América Central, US$ 65 millones en proyectos que afectan el ambiente. Más de la mitad de estos son en desarrollo agrícola y gran parte del resto en manejo de cuencas e investigación y producción de leña. Los últimos programas son financiados a través de CATIE, que ha ayudado a relacionar a organizaciones gubernamentales que tratan con recursos naturales en la Región.

Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas (PDNU). Aún cuando los niveles de financiamiento del PDNU son mucho más pequeños que aquellos de los tres principales financistas (considerablemente menos del 1% de todo el financiamiento que afecta el ambiente), la asesoría técnica proporcionada por los especialistas del PDNU ha sido mucho más significativa y que las solas estadísticas no reflejarían. El PDNU ha estado más activo en los sectores forestales, manejo de cuencas y manejo de recursos naturales. El PDN financió proyectos forestales principalmente en Costa Rica, Honduras y Panamá. Hubo también un proyecto en Belice. Hubo proyectos de manejo de cuencas del PDNU en Costa Rica y Guatemala.

El PDNU fue también activo en el sector agrícola, con proyectos en todos los países de la Región, excepto Belice, y en el sector energía, con proyectos en Belice, Guatemala, Nicaragua y Costa Rica.

Organización de Estados Americanos (OEA). El financiamiento de la OEA principalmente proporciona asistencia técnica y su significancia es mucho mayor que las cifras, las que son muy pequeñas en comparación con aquellas de los principales financistas. La OEA tiene seis proyectos en la Región. El proyecto de Producción de Energía y Alimentos, está trabajando en todos los países excepto Belice, el que no pertenece a la OEA. La OEA financió dos proyectos locales de desarrollo en Honduras, en las Islas de la Bahía y en el área La Paz Intibuca. Ambos proyectos incluían componentes de manejo de recursos naturales, incluyendo un componente pesquero para el proyecto en las Islas de la Bahía. Existe un proyecto par asegurar alimentos en Nicaragua y un proyecto integrado de desarrollo rural en El Salvador, en Sonsonate, La Libertad y La Paz.

Evaluación de Impactos Ambientales

Como se señaló en la discusión anterior, sólo una cantidad muy pequeña de todos los proyectos de desarrollo en la Región están en realidad diseñados específicamente para mejorar el manejo de los recursos naturales. La mayor parte de estos son proyectos especiales manejados por AID, PDNU y la OEA. La gran mayoría de los proyectos de desarrollo en la Región apuntan a la alteración del ambiente físico y, en una mayor o menor medida, establecidos con alguna forma de protección para minimizar las consecuencias adversas. Es difícil de estimar cuanto de la asistencia total al desarrollo que va a estos proyectos es dedicada ya sea a mejorar los sistemas de recursos naturales o a reducir impactos adversos al ambiente.

En una base de proyecto por proyecto, las agencias de asistencia al desarrollo están haciendo cada vez mayores esfuerzos para evaluar los impactos ambientales directos de proyectos particulares, aunque con niveles variados de seriedad y éxito. Aun así, la planificación para lidiar con o reducir los impactos ambientales secundarios, como el que puede proporcionar la construcción de una carretera en una área frágil y remota, o para proteger las principales inversiones de capital de las consecuencias de la degradación ambiental, como el manejo de cuencas aguas arriba como parte de inversiones de generación hidroeléctrica, raramente es una preocupación importante de los principales proveyentes de capital de desarrollo en la Región.

De hecho, en los últimos años, una serie de informes anecdóticos y periodísticos de la Región, han hecho surgir preocupaciones acerca de importantes impactos ambientales adversos asociados con muchos de los grandes proyectos de desarrollo. Aunque es difícil de corroborar, es claro que se requieren urgentemente mayores estudios de evaluación de los impactos ambientales, de los proyectos de desarrollo físico a gran escala que están siendo fomentados en la Región por los donantes internacionales.

Aún más, a manera de asegurar que ellos están financiando proyectos que serán sostenibles en el futuro, y prevenir que algunos proyectos de donantes socaven otros proyectos y actividades de desarrollo económico en la Región, los principales donantes deberán coordinar esfuerzos para evaluar, anticipadamente, los potenciales impactos ambientales de sus proyectos. Esto es particularmente importante para proyectos que buscan estimular el desarrollo de recursos de agua y energía, las actividades forestales industriales, la agricultura comercial, el desarrollo costero, la explotación de recursos marinos, la construcción de caminos y carreteras y el desarrollo fronterizo.

INFORMACION AMBIENTAL Y ESPECIALISTAS TECNICOS

Uno de los hallazgos claves de este informe es que durante la década siguiente las decisiones sobre uso de la tierra serán hechas de tal manera que tendrán repercusiones de largo alcance para el desarrollo económico en todos los países de América Central. Las tendencias nacientes incluyen:

- Las condiciones de mercado pueden obligar, a alrededor de un tercio de los cultivadores de café, a abandonar tal cultivo en la década venidera. Si ellos lo sustituyen con cultivos anuales con pobres técnicas de conservación de suelos, un desastre de dimensiones sin paralelo sería puesto en marcha con la erosión del suelo en todas las quebradas tierras altas volcánicas.

- El mercado para la exportación de carne se está desintegrando rápidamente para los países centroamericanos, incrementándose la dependencia sobre el mercado interno para la producción ganadera. Dado que la creación de pastizales ha sido la mayor fuerza motivadora de la deforestación, y que los pastizales ahora incluyen una porción sustancial de las mejores tierras agrícolas en América Central, esta tendencia ofrece enorme potencial para reorganizar el uso de la tierra, la agricultura y la protección forestal en toda la Región.

- En la mayoría de las áreas de tierras bajas tropicales de América Central el desarrollo fronterizo está sobre el límite de alcanzar el punto donde el desarrollo desigual cruza el umbral y comienza la llegada de una rápida disminución en el potencial de la forestería comercial y la capacidad de uso de la tierra.

Todas estas tendencias apuntan a grandes cambios en los patrones de uso de la tierra en los años venideros en América Central. Aún, pocos esfuerzos parecen estar en movimiento para ayudar a los países a obtener la información acerca de la capacidad de uso de la tierra o desarrollar análisis de opciones alternativas de uso de la tierra para el futuro. Es cierto que todas las agencias de asistencia al desarrollo están trabajando fuertemente en estos países, para estimular la diversificación agrícola, especialmente en áreas con potencial de exportación. Pero los planificadores del desarrollo agrícola en cada país parece que están hablando con los mismos consultores y están centrados en las mismas posibilidades como son la palma aceitera, el cardamomo y los cítricos. Existe un límite en el mercado internacional para estos productos, y nadie parece estar haciendo un esfuerzo para basar las actuales decisiones de uso de la tierra sobre proyecciones acerca de si los mercados estarán saturados en el futuro.

Se requiere dedicar más atención para asistir a los países de la Región en desarrollar información ambiental y datos, y asegurar que ellos tendrán un número adecuado de especialistas capacitados en manejo ambiental en el futuro. Algunas sugerencias se elaboran más adelante.

Mejoramiento de la información de capacidad de uso de la tierra

Como enfatizaron los Capítulos 1, 2 y 3, la situación actual del conocimiento acerca de la capacidad de uso de la tierra en la Región Centroamericana es caótica y confusa. Numerosas metodologías y criterios han sido utilizados en cada país, a menudo resultando en estimaciones ampliamente diferentes de áreas adecuadas para competir en usos de la tierra, especialmente agricultura y pastizales.

América Central necesita urgentemente una clasificación detallada (escala 1:50.000) de capacidad de uso de la tierra basada en zonas ecológicas de vida y niveles tecnológicos (por ejemplo, nivel primitivo, tradicional, mecanizado, y altamente comercial). El sistema de clasificación del Departamento de Agricultura y Servicio de Conservación de Suelos de Estados Unidos (USDA/SCS) de 8 clases o el sistema de Plath no deberían ser usados, ya que ellos no consideran adecuadamente las variaciones climáticas y topográficas que se encuentran en América Central. Más bien deberían usarse sistemas basados en el trópico tales como el sistema Tosi o el utilizado en Brasil. El sistema de clasificación de capacidad de uso de Tosi, ya es ampliamente usado en América Tropical (Perú, Colombia, Bolivia, más varias áreas pequeñas de América Central), merece ser particularmente considerado.

Aunque muy general para usar como una base para la planificación del desarrollo, los mapas generales de capacidad de uso producidos por Posner, Antonini et al., proporcionan una buena base para comenzar a desarrollar una perspectiva a nivel regional de usos adecuados de la tierra. Como una primera orden de prioridad en cooperación a los países de la Región para inventariar y manejar sus tierras y los recursos naturales renovables sobre ellas, la AID debería comisionar un estudio de clasificación de capacidad de uso de la tierra adecuado y comprensivo a una escala 1:50.000.

Un seguimiento lógico de la clasificación de capacidad de uso de la tierra detallada, es el desarrollo de un sistema computarizado de información geográfica que diseñe y sintetize información existente de imágenes satélite, sobrevuelos regionales, mapas previamente completados y estudios de campo detallados de alguna áreas específicas. El sistema debería incluir información ambiental (numérica y mapas) sobre clima, geología, fisiografía, suelos, vegetación, uso actual de la tierra, capacidad de uso de la tierra, así como también indicadores relevantes económicos y sociales.

Los principales propósitos de un sistema de información geográfica computarizado serían:

i Proporcionar una base regional y orientación de políticas de desarrollo.

ii Proporcionar una base integrada adecuada para la planificación de programas y proyectos, nacionales y regionales.

iii Proporcionar una base de información fácilmente accesible para evaluaciones ambientales.

iv Identificar áreas adecuadas para cultivos específicos y árboles.

v Servir como un marco sistemático para estudios detallados de zonas claves de desarrollo (por ejemplo, distritos de riego, cuencas hidrográficas, zonas de colonización, intensificación agrícola, etc.)

Un sistema de información geográfica computarizado debería tomar ventaja de la información general básica en línea y mapas ya disponibles a través de tales programas regionales como el Sistema de Inventario y Evaluación de Recursos (CRIES), el proyecto regional de manejo de cuencas del CATIE y las instalaciones de sensores remotos de Panamá.

Los proyectos CRIES han sido desarrollados satisfactoriamente en la República Dominicana y en el departamento de Choluteca de Honduras. El enfoque de CRIES es un excelente modelo integrador de toda la información disponible sobre recursos naturales que facilita a la planificación agrícola, la selección de sistemas de cultivo, así como también cultivos, etc.

Las aplicaciones regionales (propósitos i a iv) requieren urgentemente cartografía de campo a gran escala, de parámetros claves tales como uso actual de la tierra utilizando imágenes satélite, capacidad de uso de la tierra y zonas de vida ecológicas. Por ejemplo, mapas a gran escala de uso actual de la tierra (mostrando bosques, matorrales, pastizales y tierras cultivadas) permitirían un adecuado monitoreo de la localización, extensión y tasas de deforestación, un conjunto vital de información para la futura planificación del desarrollo.

Aplicaciones más detalladas (propósito v) deberían enfocarse en áreas agrícolas claves conocidas o identificadas en la clasificación regional de capacidad de uso de la tierra. Algunas áreas candidatas son la provincia panameña de Chiriquí, el distrito de riego de Moracia en Costa Rica, la Región de Nueva Guinea en Nicaragua, los valles del norte de Honduras, el Valle del Lempa en El Salvador, la Región de la carretera transversal de Guatemala y el distrito norteño de Cayo en Belice.

Promulgación de metas regionales de desarrollo y de uso de la tierra

Los principales donantes bilaterales y multilaterales, las organizaciones regionales de desarrollo económico y agrícolas, y los gobiernos nacionales deberían desarrollar y promulgar un conjunto de directrices amplias y simples que señalen las principales prácticas de uso de la tierra que facilitarán de mejor manera los objetivos de desarrollo económico en el largo plazo, en toda la Región Centroamericana. Las propuestas de proyectos de desarrollo nacionales y regionales deberían proporcionar evidencia que las prácticas de uso de la tierra primarias y secundarias resultantes de los proyectos, de hecho apoyarán objetivos de desarrollo económico en el largo plazo si se consideran tales directrices. Tales directrices deberían recibir una amplia difusión en el nivel regional y, además, los gobiernos nacionales deberían fomentar el seguimiento con intrepretaciones más detalladas y planes de acción de relevancia particular dentro de los países.

A pesar del hecho que el uso actual de la tierra y las prácticas de manejo de tierras continúan trabajando con propósitos que se entrecruzan con los esfuerzos vitales de desarrollo económico, casi no ha habido intentos para producir para la Región como un todo y para países individuales, un conjunto de criterios y metas de uso de la tierra contra los que se puedan evaluar nuevos proyectos de desarrollo y decisiones individuales de uso de la tierra. En gran parte, los nuevos esquemas de desarrollo de tierras tanto privados como patrocinados por el gobierno, continúan proliferando en forma desordenada e improvisada, con pocos esfuerzos por indagar si ellos, en verdad, servirán los intereses de desarrollo económico y el manejo de recursos naturales en el largo plazo. Como ya se vio, los patrones de uso de la tierra en América Central continúan desarrollándose con poca o ninguna consideración de la capacidad de uso de la tierra. En muchos casos, significativos recursos públicos y privados son desperdiciados en el largo plazo cuando, por ejemplo, las áreas boscosas con suelos pobres o suelos poco profundos son deforestadas, cultivadas, dejadas con pastizales y finalmente completamente abandonadas en un período muy corto.

Existe, por lo tanto, una necesidad crítica en el nivel regional y dentro de cada país, de criterios claros y simples para evaluar los costos y beneficios en el largo plazo de las nuevas propuestas de desarrollo y los

efectos acumulativos de numerosas acciones individules de uso de la tierra que están siendo facilitadas, permitidas o toleradas por políticas gubernamentales. Como un comienzo, varias metas amplias de uso de la tierra deberían guiar el diseño de programas de acción regional y esfuerzos de asistencia al desarrollo internacional por misiones deAID, de instituciones internacionales que otorgan préstamos y organizaciones regionales como el Consejo Regional de Cooperación Agrícola de Centro América (CORECA). Las directrices de una estrategia regional amplia de uso de la tierra proporcionarían un proceso de selección para asegurar que los esfuerzos de asistencia al desarrollo internacional y los programas cooperativos regionales promocionen un uso de la tierra y de otros recursos naturales de Centroamérica, económicamente más eficientes en el futuro.

Entre los principios básicos de esta estrategia para el uso eficiente de la tierra y los recursos naturales, para incrementar el desarrollo económico en el largo plazo en la Región, deberían estar:

- Los programas de asistencia al desarrollo que fomenten la maximización de producción de alimentos en las mejores tierras agrícolas.

- Los programas y proyectos para estimular la producción de ganado en la Región, deberían fomentar operaciones más intensivas sobre pastizales ya existentes más que continuando con el actual patrón extensivo de transformar bosques y tierras cultivadas en pastizales.

- Las políticas de protección deberían ser promovidas para zonas altas de cuencas hidrográficas con topografía quebrada y otras áreas cubiertas con bosques identificadas como extremadamente frágiles y altamente susceptibles a un rápido deterioro luego que la vegetación es cortada, como medida prudente para reducir la subsecuente degradación de las tierras y los serios problemas aguas abajo asociados con sedimentación y partículas en suspensión.

- Los programas de desarrollo rural no deberían, de hecho, solo incentivar a los productores marginales confinados a tierras marginales o frágiles y transformarlos en mejores productores marginales en el corto plazo cuando, en última instancia, las tierras no pueden sostener tal explotación.

Desarrollo de directrices para el manejo de ecosistemas especiales

Otro serio problema en el nivel regional es la falta de directrices especializadas y técnicas para el manejo y/o explotación de ecosistemas particulares que se encuentran en toda la Región. Por ejemplo, resultado de las muchas presiones y avances tecnológicos descritos en este informe, las últimas décadas han sido testigo de la explosión de nuevo desarrollo en las áreas de tierras bajas con bosque húmedo tropical de América Central. Esquemas ambiciosos de construcción de carreteras y caminos, colonización y desarrollo de tierras, han sido planificados y llevados a cabo en el cinturón de bosque muy húmedo tropical que se presenta en todos los países, excepto El Salvador, en un esfuerzo por integrar estas regiones al desarrollo nacional y aliviar presiones por tierras y poblaciones imperante en las zonas templadas de las tierras altas occidentales. Estos proyectos a menudo han fracasado en producir los resultados esperados, en parte porque supuestos inadecuados han sido planteados acerca del potencial de los suelos tropicales y las bondades de los ecosistemas húmedos tropicales. Además, las poblaciones indígenas en Panamá, Nicaragua y Guatemala han sido severamente afectadas y sus futuras contribuciones potenciales a los recursos forestales, germoplasma, alimentos y medicinas se estan perdiendo. Hay muchas lecciones que aprender y los errores deben evitarse sobre las experiencias desarrolladas recientemente en las tierras bajas tropicales húmedas de América Central; además existe la necesidad de sintetizar estas lecciones en un conjunto de directrices de manejo para el uso en la planificación del desarrollo económico por organizaciones de planificación internacionales, regionales y nacionales.

Otro ambiente especial que es raramente considerado en la planificación de desarrollo nacional o regional, es el de bosques nublados que se encuentra en las montañas centrales que se extienden como columna vertebral por toda la Región. Estos bosques, generalmente situados en la vertiente del Caribe (barlovento) en áreas con alta precipitación, juegan un importante papel en la protección de erosión de suelos frágiles de tierras altas, y en retener agua para regular los caudales corriente abajo. Además algunos de estos bosques son valiosos refugios biológicos, proporcionando hábitats para especies únicas de plantas y animales. Aunque estos bosques nublados están desapareciendo en muchas áreas a medida que los pastos para ganadería se extienden a altitudes mayores, ellos pueden ser manejados exitosamente para su conservación. Existe la necesidad de un enfoque regional para dirigir los problemas u oportunidades de manejo de los bosques altos nublados remanentes en América Central.

Una mayor atención y más programas se han centrado en un enfoque regional para el manejo de cuencas hidrográficas, pero aún existe la necesidad por señalar directrices regionales claras para aprovechar y proteger áreas críticas de cuencas hidrográficas más allá de aquellas con bosques nublados. Otros dos tipos de ambientes también requieren una atención más concertada en el nivel regional. Primero, las tierras marginales y de ladera en la áreas de tierras altas no volcánicas de toda la Región, que se han explotado en los últimos años cada vez más intensivamente. Mientras muchas de estas tierras se están deteriorando rápidamente bajo los usos de la tierra existentes, hay muchas oportunidades para incrementar la producción en partes de estas tierras por medio de una mejor atención a las medidas de conservación de agua y suelo, y la integración de los usos agrícolas, forestales y ganaderos (ver más abajo). Segundo, debido a que gran parte del paisaje centroamericano ha sido deforestado en los últimos años, una cantidad creciente de tierra está actualmente en varias etapas de crecimiento de bosque secundario, ya sea a través de activa reforestación o, más frecuentemente, como resultado de abandono y gradual rebrote natural. Muchos de estos bosques secundarios podrían, bajo manejo adecuado, convertirse en unidades de producción manejadas sostenidamente. Dado que estos bosques secundarios existen por toda la Región, el desarrollo de directrices regionales para su manejo y su cosecha serían de alto valor.

Existe una importante falta de comprensión y conciencia del valor de las áreas silvestres en sostener esfuerzos de desarrollo económico en la Región. Las áreas silvestres juegan un importante papel en asegurar la producción de agua dulce, generación de energía, riego, abastecimiento de agua para uso industrial y doméstico, pero aún así los proyectos de desarrollo raramente consideran un componente de manejo de áreas silvestres o de educación ambiental. Una importante proporción del turismo de América Central está basado en este recurso, y no obstante las agencias de turismo ponen muy poca atención a las áreas silvestres. Las agencias de riego, electricidad y abastecimiento de agua raramente están preocupadas con, o apoyan financieramente, el manejo de cuencas o áreas silvestres en áreas localizadas aguas arriba de las fuentes de captación. Esta severa falta de conciencia se traduce en presupuestos demasiado exiguos para agencias de conservación, políticas gubernamentales que permiten o promueven la degradación de áreas silvestres, y consideración inadecuada de financiamiento para el manejo de las áreas silvestres en proyectos agrícolas, de recursos hídricos, turismo, etc. financiados internacionalmente.

Se debe hacer un esfuerzo por aumentar la atención puesta en áreas silvestres especiales a través de la Región y desarrollar planes de manejo para su protección. Además, existe la necesidad por mejorar el conocimiento básico acerca de las especies de plantas y animales con potencial económico en el futuro en estas áreas silvestres, y desarrollar técnicas adecuadas de manejo y estrategias de uso. Por ejemplo, como se mencionó en capítulos anteriores, muy poca evaluación crítica de los recursos genéticos se ha llevado a cabo en América Central.

En resumen, en América Central se deberían iniciar esfuerzos regionales para desarrollar directrices para el manejo de áreas con ambientes especiales y que están siendo expuestas a crecientes presiones para ser desarrolladas. Estos ecosistemas incluyen: bosques húmedos tropicales, bosques nublados altos, áreas

de ladera marginales de tierras altas no volcánicas, bosques secundarios y ciertas áreas silvestres específicas. Algunos principios básicos y directrices mínimas para fomentar patrones de uso de la tierra más racionales y delinear prácticas de manejo adecuadas para los ecosistemas especiales de la Región, son necesarias para el desarrollo económico en el largo plazo de todos los países de América Central. Tales principios básicos y directrices si bien en muchos casos imponen costos de oportunidad en el corto plazo, ellos no costarían grandes cantidades de capital de desarrollo para implementarse, ya que más que ser un remedio ellos buscarían reconciliar metas económicas en el largo plazo con acciones de uso de tierra en el corto plazo. Así, si la AID y otras agencias donantes son capaces de ponerse de acuerdo acerca de un conjunto amplio de criterios para el desarrollo de tierras y manejo de tierras, para guiar estos esfuerzos de asistencia al desarrollo hacia importantes beneficios de largo plazo, estos podrían ser ejecutados sin necesariamente requerir gastos adicionales de capital.

Capacitación de especialistas ambientales

La escasez de un grupo bien capacitado es un impedimento a la implementación de gran parte de los proyectos ambientales y de recursos naturales en la Región. Específicamente existe una necesidad para elevar el nivel de profesionales y técnicos en un amplio rango de campos ambientales y de recursos naturales. Asimismo debe aumentarse el número de profesionales y técnicos en campos seleccionados para crear la "masa crítica" de especialistas requeridos para una acción sostenida.

Algunas de las especialidades importantes que necesitan ser cubiertas son: manejo de bosques naturales y silvicultura, manejo de áreas silvestres para usos múltiples, manejo de poblaciones marinas de peces y moluscos, protección y uso integrado de recursos de manglar, y manejo de poblaciones de áreas silvestres, incluyendo plagas y especies de caza.

El número de especialistas requeridos no justifica crear centros de capacitación en cada uno de los países. Una consideración regional es adecuada. Ya existen centros nacionales y regionales que proporcionarían las necesidades de capacitación si fueran adecuadamente financiados.

Más que proporcionar aportes institucionales directos como comúnmente se ha hecho, se propone crear un fondo de becas a ser usadas para enviar estudiantes a instituciones regionales, a instituciones nacionales seleccionadas y que tengan capacidad para servir a otros países, y a universidades de Estados Unidos.

Las becas serían para ser usadas tanto para capacitación en grados profesionales regulares como, más importante, para capacitación a corto plazo. El fondo podría ser administrado ya sea por ROCAP o por misiones individuales de AID. La cantidad de fondos puesta en cada institución de América Central en la forma de becas de largo o corto plazo serán asignadas por lo que cada institución puede planear sobre la base de un ingreso predecible.

Este arreglo de dar financiamiento para becas más que apoyo directo a las instituciones tiene la ventaja de una mayor flexibilidad, mayor respuesta por las instituiciones de capacitación a las necesidades de la Región, menos administración y permite a las instituciones hacer sus propios arreglos tanto en personal como en instalaciones.

APENDICE A

CUADROS CON INFORMACION REGIONAL

CUADRO A.1

PERFIL DEMOGRAFICO DE AMERICA CENTRAL

PAIS/REGION	POBLACION 1986 (MILES)	INCREMENTO ANUAL NATURAL %	PERIODO EN AÑOS EN DUPLICARSE [1]	POBLACION PROYECTADA AL AÑO 2000 (MILES)	POBLACION PROYECTADA AL AÑO 2020[2] (MILES)	PORCENTAJE DE POBL. BAJO 15 AÑOS/SOBRE 64 AÑOS
Guatemala	8.600	3,1	22	13.100	19.700	45/3
Belice[3]	159	2,5	28	220	370	44/4
El Salvador	5.100	2,4	29	7.500	12.400	45/3
Honduras	4.600	3,2	22	6.800	12.200	48/3
Nicaragua	3.300	3,4	20	5.200	7.800	48/3
Costa Rica	2.700	2,6	27	3.600	4.800	35/3
Panamá	2.200	2,1	33	2.900	3.500	39/4
Totales						
A. Central	26.659	2,8[4]	26	39.320	60.770	44/3[4]
A. Latina	419.000	2,3	30	563.000	752.000	38/4
Países en desarrollo	3.762.000	2,0	34	4.893.000	6.409.000	39/4
Total mundial	4.942.000	1,7	41	6.157.000	7.760.000	35/6

1 A la actual tasa de crecimiento.
2 De la hoja de información de población mundial de 1985, de Population Reference Bureau.
3 Las estimaciones para Belice en los años 1986, 2000 y 2020 provienen del gobierno de Belice.
4 Calculados de la hoja de información de población mundial de 1985, de Population Reference Bureau.

Fuente: Population Reference Bureau, 1986, World population data sheet.

CUADRO A.2

POBLACION Y TIERRAS EN AMERICA CENTRAL

PAIS	SUPERFICIE [1] (KM^2)	POBLACION 1986 (MILES)	POBLACION POR KM^2	TIERRA CULTIVADA [2] KM^2	TIERRA CULTIVADA %	POBLACION POR KM^2 DE TIERRA CULTIVADA
Guatemala	108.430	8.600	79	18.340	17	469
Belice	22.800	150	7	520	3	306
El Salvador	20.720	5.100	246	7.250	35	703
Honduras	111.890	4.600	41	17.570	16	262
Nicaragua	118.750	3.300	28	15.160	13	218
Costa Rica	50.660	2.700	53	4.900	10	551
Panamá	75.990	2.200	29	5.740	8	383

No incluye los mayores lagos o ríos continentales.
Tierra actualmente cultivada sobre una base anual, en barbecho temporal o con cultivos perennes. No incluye pastizales.

Fuentes: Las cifras de tierras provienen de FAO; las cifras de población son de Population Reference Bureau.

CUADRO A.3

CRECIMIENTO DE AREAS URBANAS: 1950 - 1985
(Población urbana en miles)

	1950	1960	1970	1980	1985
Guatemala					
Pobl. urbana	902	1.309	1.909	2.827	3.476
% Pobl. total	30	33	36	39	41
Belice					
Pobl. urbana	38	49	61	72	79
% Pobl. total	57	54	51	49	50
El Salvador					
Pobl. urbana	708	987	1.412	1.971	2.386
% Pobl. total	37	38	39	41	43
Honduras					
Pobl. urbana	246	442	763	1.329	1.744
% Pobl. total	18	23	29	36	40
Nicaragua					
Pobl. urbana	384	591	965	1.538	1.944
% Pobl. total	35	40	47	56	60
Costa Rica					
Pobl. urbana	288	452	687	988	1.194
% Pobl. total	34	37	40	43	46
Panamá					
Pobl. urbana	319	473	729	981	1.131
% Pobl. total	36	41	48	50	52

Fuente: United Nations. Estimates and projections of urban, rural and city populations, 1950 -2025. Department of International Economic and Social Affairs, 1985.

CUADRO A.4

ESPERANZA DE VIDA
(Años)

PAIS	1965 – 70 [1]	RANGO	1975 –80 [1]	RANGO	1983	RANGO
Guatemala	51,2	4	57,8	5	60	5
Belice	–	–	67,7 [2]	3	66	3
El Salvador	56,0	3	62,2	4	64	4
Honduras	50,9	5	57,1	6	60	6
Nicaragua	50,5	6	55,2	7	58	7
Costa Rica	65,6	1	69,7	1	74	1
Panamá	64,9	2	69,6	2	71	2
EEUU y Canadá	70,6		73,0		75	

Fuentes: 1. PAHO, Health conditions in The Americas.
2. PAHO, Program budget, 1983.
3. World Development Report, 1985.

CUADRO A. 5

MORTALIDAD INFANTIL Y DE NIÑOS PEQUEÑOS
(Tasas por cada 1000 habitantes)

	TASA DE MORTALIDAD INFANTIL (0 – 1 AÑO)				TASA DE MORTALIDAD DE NIÑOS PEQUEÑOS (1 – 4 AÑOS)			
PAIS	1960 [1]	1970 [1]	1980 [1]	1983 [3]	1960 [1]	1970 [1]	1980 [1]	1983 [3]
Guatemala	92	87	86	81	14	10	4	8
Belice	64[2]	51[2]	27	27	7	4	2	–
El Salvador	76	67	53	70	18	11	7	6
Honduras	14[2]	117[2]	87	81	14	10	4	8
Nicaragua	144[2]	116[2]	102	84	9	–	4	9
Costa Rica	69	62	19	20	7	5	1	1
Panamá	57	41	21	26	10	8	2	1

Fuente: 1. PAHO, 1982.
2. World Bank, World data tables.
3. World Development Report, 1985.

CUADRO A. 6

MUERTES PROVOCADAS POR ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS *

PAIS	AÑO	MENORES DE 5 AÑOS	TODAS LAS EDADES	NUMERO TOTAL DE MUERTES	PORCENTAJE DEL TOTAL DE MUERTES
GUATEMALA	1978	12.370	19.066	5.918	31,0
BELICE	1979	57	87	385	22,6
EL SALVADOR	1974	3.719	5.518	30.533	18,1
HONDURAS	1978	2.433	3.426	18.127	18,9
NICARAGUA	1977	2.248	2.648	12.492	21,2
COSTA RICA	1979	312	465	9.143	5,1
PANAMA	1974	744	1.263	9.015	14,0
MEXICO	1976	40.178	51.235	455.660	11,2
EEUU	1978	2.631	18.042	1.927.788	0,9

* No incluye tuberculosis

Fuente: PAHO, Health conditions in The Americas

CUADRO A. 7

PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE EN AMERICA CENTRAL

Guatemala (1978)

1. Enteritis y otras enfermedades diarreicas
2. Influenza y neumonía
3. Causas de mortalidad perinatal
4. Accidentes
5. Enfermedades del corazón

Belice (1982)*

1. Causas de mortalidad perinatal
2. Enfermedades cerebrovasculares
3. Enfermedades del corazón
4; Influenza y neumonía
5. Enteritis y otras enfermedades diarreicas

El Salvador (1974)

1. Enteritis y otras enfermedades diarreicas
2. Accidentes
3. Causas de mortalidad perinatal
4. Homicidios, intervenciones legales y operaciones de guerra
5. Influenza y neumonía

Honduras (1978)

1. Enteritis y otras enfermedades diarreicas
2. Enfermedades del corazón
3. Homicidios, intervenciones legales y operaciones de guerra
4. Influenza y neumonía
5. Causas de mortalidad perinatal

Nicaragua (1977)

1. Enteritis y otras enfermedades diarreicas
2. Enfermedades del corazón
3. Accidentes
4. Homicidios, intervenciones legales y operaciones de guerra
5. Influenza y neumonía

Costa Rica (1979)

1. Enfermedades del corazón
2. Neoplasmas malignos
3. Accidentes
4. Causas de mortalidad perinatal
5. Enfermedades cerebrovasculares

Panamá (1974)

1. Enfermedades del corazón
2. Accidentes
3. Neoplamas malignos
4. Influenza y neumonía
5. Enfermedades cerebrovasculares

---

* Las cifras de Belice fueron compiladas de Belize II, PAHO. Belize health sector assessment, 1982, Table 7.

Fuente: PAHO. Health conditions in The Americas, 1977–1980. Washington D.C.. Table IIa., 1982.

CUADRO A. 8

CASOS REPORTADOS DE MALARIA, TUBERCULOSIS Y FIEBRE TIFOIDEA
(Tasa por 100.000 habitantes)

PAIS	MALARIA		TUBERCULOSIS		FIEBRE TIFOIDEA	
	1977	1980	1977	1980	1977	1980
Guatemala	527	863	101	78	21	15
Belice	600	944	21	13	3	1
El Salvador	757	1.991	62	47	40	23
Honduras	1.187	1.160	48	52	32	20
Nicaragua	501	816	75	35	43	43
Costa Rica	11	17	22	20	1	2
Panamá	40	17	50	–	1	2

Fuente: PAHO, 1982, pp. 331, 336, 337.

CUADRO A. 9

POBLACION CON ACCESO A SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, 1984

	POBLACION CON ACCESO	URBANA		RURAL
	% TOTAL	% TOTAL	% De viviendas con conecciones de agua en la casa, del total urbano	% TOTAL
Guatemala	45	89	51	18
Belice	62	95	37	24
El Salvador	51	67	62	40
Honduras	44	50	46	40
Nicaragua	53	91	67	10
Costa Rica	82	96	95	68
Panamá	82	99	92	65

Fuente: WHO. The international drinking water supply and sanitation decade directory (2a. ed). ·D Kissinger Commission background papers.

CUADRO A. 10

ENVENENAMIENTOS POR PLAGUICIDAS EN CINCO PAISES DE AMERICA CENTRAL, 1971–1976

PAIS	1971	1972	1973	1974	1975	1976	TOTAL
Guatemala	1.134	2.313	1.621	1.010	1.044	1.144	8.266
El Salvador	586	2.860	1.301	1.331	1.454	1.385	8.917
Honduras	NR	30	48	37	NR	NR	115
Nicaragua	NR	557	243	NR	NR	NR	800
Costa Rica	196	235	259	326	216	NR	1.232
TOTAL	1.916	5.995	3.472	2.704	2.714	2.529	19.330

NR: No Registrado

Fuente: Mendes, R. Informe sobre salud ocupacional de trabajadores agrícolas en Centro América y Panamá. Organización Mundial de la Salud,. Washington, D.C., mayo 1977.

CUADRO A. 11

PRODUCTO INTERNO BRUTO, 1960 – 1984

PAIS	PRODUCTO INTERNO BRUTO TOTAL (Millones de dólares de 1982)				PRODUCTO INTERNO BRUTO PER CAPITA (dólares de 1982)				
	1960	1970	1980	1984	1960	1970	1980	1983	1984
Guatemala	3.299,2	5.637,1	9.769,2	9.243,8	841,4	1.082,8	1.413,2	1.235,3	1.194,3
Belice	ND	ND	140	ND	ND	ND	1.009,0	1.004,0	ND
El Salvador	1.621,9	2.807,7	3.858,4	3.365,9	609,5	793,4	855,0	632,0	707,9
Honduras	1.065,5	1.733,9	2.760,7	2.806,1	536,0	640,1	745,5	665,3	663,1
Nicaragua	1.211,4	2.361,9	2.574,2	2.763,9	806,0	1.199,0	941,9	1.088,7	873,8
Costa Rica	1.263,2	2.249,4	3.893,8	3.851,0	956,9	1.313,1	1.756,3	1.466,2	1.565,4
Panamá	1.078,5	2.315,6	3.958,7	4.314,3	884,0	1.546,9	2.089,0	2.159,2	2.021,7

ND: No Disponible

Fuente: Estimaciones para Belice calculadas de cifras proporcionadas por el Gobierno de Belice.
IDB, Economic and social progress in Latin America, 1985.

CUADRO A.12

DISTRIBUCION DEL INGRESO EN AMERICA CENTRAL [1]

	GUATEMALA		EL SALVADOR		HONDURAS		NICARAGUA		COSTA RICA	
	% Del ingreso	Ingreso promedio	% Del ingreso	Ingreso promedio	% Del ingreso	Ingreso promedio	% Del ingreso	Ingreso promedio	% Del ingreso	Ingreso promedio
20% más pobre	5,3	111,0	2.0	46,5	4,3	80,7	3,0	61,9	4,0	176,7
30% bajo el promedio	14,5	202,7	10,0	155,1	12,7	140,0	13,0	178,2	17,0	500,8
30% sobre el promedio	26,1	364,3	22,0	341,2	23,7	254,6	26,0	350,2	30,0	883,8
20% más rico	54,1	1.133,6	66,0	1.535,5	59,3	796,3	58,0	1.199,8	49,0	1.165,2

1 Niveles de ingreso calculados para 1980.

Fuente: CEPAL Review, abril 1984.

CUADRO A. 13

DISTRIBUCION SECTORIAL DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB), 1983 [1]
(Porcentaje)

SECTOR	GUATEMALA	EL SALVADOR	HONDURAS	NICARAGUA	COSTA RICA	PANAMA
Agricultura [2]	25,1	25,6	31,0	25,0	20,2	10,0
Manufactura	15,9	16,8	14,7	24,4	21,1	9,1
Minería	0,4	0,1	2,1	1,0	–	0,2
Electricidad, gas, agua	1,8	3,7	2,0	1,6	3,4	3,4
Construcción	2,6	3,7	4,1	2,1	3,7	5,5
Comercio mayorista y al detalle	26,0	16,1	12,1	19,1	15,9	12,2
Transporte y Comunicaciones	6,8	6,0	6,7	5,8	7,3	16,2
Servicios financieros	8,7	8,6	11,4	6,7	13,4	10,3
Servicios del gobierno	6,4	12,5	5,1	9,3	10,5	12,6
Otros Servicios	6,4	6,9	10,8	5,0	4,5	20,4
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
PIB total (en millones de dólares a precios de mercado)	$9.233	$3.317	$2.730	$2.803	$3.611	$4.368

1 No incluye a Belice.
2 Incluye forestería y pesca

Fuente: Calculado de cifras del Interamerican Development Bank, Economic and Social Progress in Latin America, 1986.

CUADRO A. 14

DEPENDENCIA COMERCIAL DE LAS ECONOMIAS DE AMERICA CENTRAL (1960, 1970, 1980, 1981, 1982)

	EXPORTACIONES COMO PORCENTAJE DEL PIB					IMPORTACIONES COMO PORCENTAJE DEL PIB				
*CACM	1960	1970	1980	1981	1982	1960	1970	1980	1981	1982
Guatemala	13	19	21	17	15	15	18	24	23	18
El Salvador	20	25	34	27	24	25	25	33	34	30
Honduras	20	26	37	33	27	24	34	45	40	29
Nicaragua	22	27	43	ND	ND	24	29	27	ND	ND
Costa Rica	21	28	27	33	44	26	35	37	37	39
Belice	ND	ND	94	89	74	ND	ND	110	107	96
Panamá	31	37	45	42	39	36	41	48	48	45

ND: No Disponible
* Mercado Común Centroamericano

Fuentes: IMF, International financial statistics and country report.
World Bank. Economic report on Belize, report no. 4446–BEL, Washington D.C., April 26, 1983.
World Bank. Guatemala, country economic memorandum, report no. 4195–GU, Washington D.C., May 31, 1983.

CUADRO A. 15

PORCENTAJE DE INGRESOS POR EXPORTACION PROPORCIONADOS POR PRODUCTOS AGRICOLAS, 1972 - 1982

	GUATEMALA	EL SALVADOR	HONDURAS	NICARAGUA	COSTA RICA	PANAMA
Carne						
1972–76	3,4	0,9	6,7	9,3	7,7	1,2
1977–81	2,3	0,6	6,6	10,5	7,1	0,8
1982	2,8	0,5	5,2	7,7	6,7	1,2
Bananos						
1972–76	3,6	–	26,1	1,3	24,8	30,0
1977–81	2,3	–	25,1	1,1	17,3	22,4
1982	3,7	–	35,0	7,5	23,4	17,7
Azúcar						
1972–76	11,1	8,3	1,1	7,5	5,8	11,8
1977–81	5,1	2,7	2,9	4,8	2,9	12,5
1982	1,5	2,1	3,8	3,5	1,7	6,4
Café						
1972–76	30,1	45,1	18,5	15,9	25,5	1,2
1977–81	34,2	55,4	27,7	29,4	31,2	3,2
1982	30,8	57,7	23,5	30,3	27,2	3,3
Algodón						
1972–76	11,3	10,7	1,0	26,8	–	–
1977–81	12,1	11,4	1,8	20,6	0,3	–
1982	6,6	6,4	1,0	20,6	–	–
Maíz						
1972–76	–	0,1	0,2	0,2	–	–
1977–81	–	0,2	–	–	–	–
1982	–	–	0,2	–	–	–
Cacao						
1972–76	0,1	–	–	0,1	1,5	0,3
1977–81	0,5	–	0,1	0,1	1,9	0,8
1982	–	–	0,1	–	0,8	–
Total						
1972–76	59,6	65,1	53,6	61,4	65,3	44,6
19877–81	56,5	70,3	64,2	66,5	60,7	39,7
1982	45,4	66,7	68,8	69,6	59,8	28,6

Fuente: Development Inter American Bank, Economic and Social Progress in Latin America, 1984, Table 64.

CUADRO A. 16

PORCENTAJE DE POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN LA AGRICULTURA 1970 – 1975 – 1980 – 1983

PAIS	1970	1975	1980	1983
Guatemala	61,0	58,0	54,9	53,0
Belice	34,1	31,1	28,2	27,1[1]
El Salvador	56,1	53,3	50,4	48,7
Honduras	66,5	64,6	62,6	61,4
Nicaragua	51,3	47,0	42,8	40,2
Costa Rica	42,2	38,5	35,1	33,0
Panamá	41,4	47,9	34,5	32,5

1 Información de 1982.

Fuente: FAO. Production Yearbook vol. 37, table no. 3, 1983.
FAO. Production Yearbook vol. 36, 1982.

CUADRO A. 17

DEUDA EXTERNA Y TASAS DE SERVICIO A LA DEUDA: 1970–1983

PAIS	INCREMENTO DE LA DEUDA EXTERNA PUBLICA				SERVICIOS A LA DEUDA COMO PORCENTAJE DE			
	Millones de dólares		Como % del PIB		PIB		Exportaciones de bienes y servicios	
	1970	1983	1970	1983	1970	1983	1970	1983
Guatemala	106	1.405	5,7	15,8	1,4	1,6	7,4	11,7
El Salvador	88	1.065	8,6	29,2	0,9	1,8	3,6	6,4[1]
Honduras	90	1.570	12,9	56,3	0,8	4,3	2,8	14,9
Nicaragua	156	3.417	15,7	133,3	2,4	3,2	11,1	18,3
Costa Rica	134	3.315	13,8	126,3	2,9	22,7	10,0	50,6
Panamá	194	2.936	19,5	73,6	3,1	11,6	7,7	6,8

1 Información de 1982.

Fuente: World Bank. World development report, 1985, Table 16, p. 204–205.

CUADRO A. 18

CONSUMO COMERCIAL DE ENERGIA E IMPORTACIONES: 1965 – 1983

PAIS	CONSUMO DE ENERGIA PER CAPITA (KGS DE PETROLEO EQUIVALENTE)		IMPORTACIONES DE ENERGIA COMO PORCENTAJE DE LAS MERCADERIAS EXPORTADAS	
	1965	1983	1965	1983
Guatemala	148	178	9	68
El Salvador	140	190	5	57
Honduras	111	204	5	28
Nicaragua	187	262	6	46
Costa Rica	267	609	8	22
Panamá	3.203	2.082	54	82

Fuente: World Bank. World development report, p.188–189, 1985.

CUADRO A. 19

ABASTECIMIENTO TOTAL DE ENERGIA SEGUN FUENTE, 1972 – 1982

AÑO	TOTAL	ENERGIA HIDRICA		ENERGIA GEOTERMICA [1]		PETROLEO Y DERIVADOS		LEÑA		DESECHOS VEGETALES	
	1000 Tcal	1000 Tcal	%	1000 Tcal	%	1000 Tcal	%	1000 Tcal	%	1000 Tcal	%
1972	102,65	2,52	2,5	–	–	43,91	42,8	51,16	49,8	5,06	4,9
1973	107,87	2,73	2,5	–	–	47,63	44,2	52,17	48,4	5,34	4,9
1974	108,63	3,5	2,8	–	–	46,19	42,5	53,27	49,1	6,12	5,6
1975	110,23	2,95	2,7	0,53	0,5	45,23	41,3	54,23	49,2	6,99	6,3
1976	116,32	3,26	2,8	1,69	1,5	48,17	41,4	55,09	47,4	8,11	6,9
1977	122,71	3,13	2,6	2,63	2,1	53,51	43,6	55,10	44,9	8,34	6,8
1978	125,04	4,32	3,4	2,58	2,1	53,86	43,1	56,00	44,8	8,28	6,6
1979	125,83	5,15	4,1	2,75	2,2	53,02	42,1	56,79	45,1	8,12	6,5
1980	124,64	5,78	4,6	2,35	1,9	51,07	41,0	57,54	46,2	7,91	6,3
1981	125,33	6,94	5,5	4,57	3,6	46,95	37,5	58,73	46,9	8,14	6,5
1982	123,62[2]	6,20	5,1	3,33	2,7	45,26	36,6	59,44	48,1	9,31	7,5

1 Se refiere a El Salvador
2 Se refiere al período 1975–1979

Fuente: CEPAL, de la información básica de balances energéticos de cada país.

CUADRO A. 20

USO FINAL DE DERIVADOS DEL PETROLEO, 1982

	A. CENTRAL [1]		GUATEMALA		EL SALVADOR		HONDURAS		NICARAGUA		COSTA RICA		PANAMA	
	1000 Barriles	%	1000 Barriles	%	1000 Barriles	%	1000 Barriles	%	1000 Barriles	%	1000 Barriles	%	1000 Barriles	%
TOTAL	33.083	100.0	8.946	100.0	4.018	100.0	3.826	100.0	4.853	100.0	4.184	100.0	7.256 [2]	100.0
Gas refinado	478	1,4	66	0,7	41	1,0	10	0,3	87	1,8	–	–	273	3,8
Gas licuado	1.853	5,6	572	6,4	308	7,7	86	2,2	186	3,8	173	4,2	528	7,3
Gasolina	7.527	22,7	1.928	21,5	1.064	26,5	765	20,0	1.081	22,3	940	22,4	1.750	24,1
Kerosene y turbo-combustible	2.040	6,2	710	8,0	304	7,6	456	11,9	305	6,3	206	4,9	59	0,8
Diesel [3]	11.662	35,3	3.030	33,9	1.327	33,0	1.893	49,5	1.573	32,4	1.922	45,9	1.919	26,5
Aceite para [3] Combustión	8.969	27,1	2.427	27,1	892	22,2	616	16,1	1.520	31,3	862	20,6	2.652	36,5
Otros [4]	554	1,7	213	2,4	82	2,0	–	–	101	2,1	81	1,9	76	1,1

1 No incluye a Belice
2 Además la Zona del Canal utilizó 856.000 barriles
3 Incluye consumo para la producción termoeléctrica, como bunker
4 Incluye derivados no energéticos y gas refinado

Fuente: CEPAL, basado en estadísticas de hidrocarburos.

CUADRO A. 21

CONSUMO DE ENERGIA PROVENIENTE DE LEÑA
EN AMERICA CENTRAL

PAIS	% De Energía Primaria producida por Leña	% De Consumo Energético Residencial/Comercial producido por Leña	% De Consumo Industrial producido por Leña
Guatemala (1979)	63,2	90,4	34,5
El Salvador (1979)	49,5	91,9	7,5
Honduras (1979)	63,6	87,7	28,4
Nicaragua (1980)	44,4	79,2	31,5
Costa Rica (1979)	32,8	75,0	4,9
Panamá (1978)	10,2	66,8	–
Total Regional *	43,8	86,2	20,5

* Excluye a Belice

Fuente: AID – Kissinger Commission Briefing papers.

CUADRO A. 22

INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE EN AMERICA CENTRAL

PAIS	CAMINOS Y CARRETERAS					VIAS FERREAS
	Total Kms	Pavimento Kms	Ripiados y/o gravillados Kms	De tierra mejorados Kms	De tierra no mejorados Kms	Total Kms
Guatemala	26.429	2.851	11.438	–	12.140	909
Belice	2.575	340	1.190	735	310	ninguno
El Salvador	10.000	1.500	4.100	4.400 *	–	602
Honduras	4.950	1.700	–	5.000	2.250	751
Nicaragua	24.126	1.654	2.711	5.427	14.384	344
Costa Rica	28.235	2.425	9.360	–	16.450	(160 kms electrificados)
Panamá	8.400	2.715	3.170	2.515 *	–	–

* Incluye de tierra no mejorados.

Fuente: AID – Kissinger Commission

CUADRO A. 23

RENDIMIENTO PROMEDIO DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS PRODUCIDOS EN AMERICA CENTRAL, 1979–1981

(kg por hectárea)

PAIS	CULTIVOS DE EXPORTACION					CULTIVOS PARA CONSUMO INTERNO			
	CAFE	CACAO	TABACO	CAÑA DE AZUCAR	ALGODON	MAIZ	FRIJOLES	ARROZ	SORGO
Guatemala	600	500	1.900	68.900	3.900	1.500	700	3.000	1.500
El Salvador	900	900	1.600	73.400	2.100	1.900	800	3.800	1.200
Honduras	600	1.000	1.300	33.700	2.200	1.000	500	1.700	700
Nicaragua	600	100	1.900	72.600	2.000	1.100	800	2.100	1.200
Costa Rica	1.300	300	1.000	53.200	1.500	1.600	500	2.700	2.100
Panamá	200	200	1.500	54.200	ND	1.000	300	1.800	ND
Promedio Regional [1]	700	500	1.500	59.300	2.300	1.400	600	2.500	1.300
Estados Unidos	1.000	ND	2.200	84.200	1.500	6.500	1.600	5.200	3.600
% del rendimiento de EE. UU.	70	–	68	70	153	22	38	48	36

ND: No Disponible

1 Excluye a Belice

Fuente: FAO. Production Yearbook, 1981.

CUADRO A. 24

PRODUCCION CEREALERA PER CAPITA, 1975 – 1981

	KG. DE CEREAL PER CAPITA POR AÑO		% DE CAMBIO
	1975	1981	
Guatemala	179	161	– 10,1
El Salvador	168	144	– 14,3
Honduras	144	112	– 22,2
Nicaragua	159	155	– 2,5
Costa Rica	156	148	– 5,1
Panamá	150	153	+ 2,0
Promedio de América Central [1]	159	146	– 8,2
Promedio de América Latina/El Caribe	181	291	+ 60,8

1 Excluye a Belice

Fuente: FAO. Food security in Latin America and the Caribbean, June, 1984.

CUADRO A. 25

TENDENCIAS EN LA PRODUCCION DE ALIMENTOS, 1975 - 1982
Indice promedio de producción de alimentos per cápita (1969-71=100)

PAIS	1975-77	1977-79	1978-80	1979-81	1980-82
Guatemala	106	107	112	116	114
El Salvador	111	113	119	104	97
Honduras	80	82	82	80	79
Nicaragua	103	104	95	87	77
Costa Rica	113	110	112	110	100
Panamá	100	102	102	102	103

Fuente: World Bank. World development reports, 1979, pp. 126-127; 1981, pp. 134-135; 1982, pp. 110-111; 1983, pp. 158-159; 1984, pp. 228-229.

CUADRO A. 25

COMERCIO DE ALIMENTOS, DEFICIT PROMEDIO O EXCEDENTE PROMEDIO, 1981–1983
(millones de dólares)

País	Cereales y derivados	Carnes y derivados	Productos lácteos y huevos	Frutas y verduras	Azúcar y miel	Aceites vegetales y animales	Café, Té y cacao	TOTAL
Guatemala	– 31,6	+ 60,4	– 10,1	+ 69,7	+ 70,1	– 20,9	+ 337,2	+ 474,8
Belice	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
El Salvador	– 32,6	– 3,1	– 22,0	– 26,0	+ 14,9	– 20,2	+ 419,3	+ 330,3
Honduras	– 18,5	+ 32,0	– 11,3	+ 210,0	+ 34,8	– 6,6	+ 159,2	+ 399,6
Nicaragua	– 28,9	+ 21,9	– 11,1	+ 13,1	+ 29,0	– 15,0	+ 124,4	+ 133,2
Costa Rica	– 24,2	+ 60,6	– 6,1	+ 228,3	+ 23,8	– 5,3	+ 252,3	+ 529,3
Panamá	– 19,4	– 19,1	– 6,4	+ 59,7	+ 38,7	– 14,6	+ 11,6	+ 50,4
Regional	– 155,2	+ 152,7	–67,0	+ 554,8	+ 211,3	– 82,6	+ 1.304,0	+1.917,6

ND: No Disponible

Fuente: Inter American Development. Bank Economic and social progress in Latin America, Table 6, p. 162, 1985.

CUADRO A. 27

PRODUCCION Y EXPORTACION DE CARNE [1]
(Miles de toneladas métricas)

PAIS	1961-65	1966-70	1971-75	1976-80	1981	1982	1983	1984	1985
Guatemala									
Prod. total	36,0	42,5	64,5	86,0	91,0	75,0	63,0	67,0	57,0
Exportaciones	6,3	13,5	20,8	20,0	14,0	9,0	9,0	10,0	10,0
Export. a EEUU	3,2	9,4	16,0	13,0	2,4	–	–	–	–
El Salvador									
Prod. total	19,1	19,5	27,7	33,0	29,0	30,0	30,0	22,0	22,0
Exportaciones	0	4,1	4,5	4,0	0	2,0	2,0	1,0	1,0
Export. a EEUU	0	0	1,7	3,3	0,1	–	–	–	–
Honduras									
Prod. total	17,5	22,4	41,6	53,0	64,0	68,0	66,0	35,0	38,0
Exportaciones	5,8	11,6	22,3	31,0	31,0	23,0	20,0	10,0	8,0
Export. a EEUU	3,9	7,9	15,9	20,6	9,9	–	–	–	–
Nicaragua									
Prod. total	32,0	48,2	59,8	74,0	47,0	54,0	45,0	45,0	45,0
Exportaciones	13,4	24,1	31,9	39,0	14,0	10,0	15,0	12,0	9,0
Export. a EEUU	8,7	16,3	22,4	24,7	3,9	–	–	–	–
Costa Rica									
Prod. total	24,0	33,7	54,2	74,0	75,0	77,0	67,0	62,0	63,0
Exportaciones	8,3	19,5	33,8	42,0	40,0	42,0	33,0	27,0	28,0
Export. a EEUU	5,4	13,1	24,2	25,2	12,8	–	–	–	–
Panamá									
Prod. total	24,7	31,9	41,0	45,0	49,0	56,0	50,0	61,0	53,0
Exportaciones	0,1	2,1	1,8	2,0	2,0	5,0	2,0	1,0	1,0
Export. a EEUU	0,1	0,9	2,4	0,8	1,0	–	–	–	–
Regional									
Pros. total	153,0	198,0	287,0	363,0	355,0	353,0	336,0	341,0	ND
Exportaciones	34,0	75,0	119,0	133,0	101,0	91,0	79,0	80,0	ND
Export. a EEUU	23,0	47,0	82,0	87,0	70,0	ND	ND	ND	ND

1 "Exportaciones", está medido como peso de animal sacrificado con huesos, "Exportaciones a EEUU", está medido como peso del producto sin huesos.

• Información para Belice no disponible.

ND No Disponible.

Fuente: USDA. Dairy, Livestock and poultry: world livestock and poultry situation, selected issues, 1986.

CUADRO A. 28

POBLACION GANADERA
(En miles de cabezas de ganado)

PAIS	1950 [1]	1965 [2]	1980	1984
Guatemala	977	1.216	1.653	2.605
El Salvador	795	1.158	1.440	908
Honduras	884	1.447	2.220	2.700
Nicaragua	1.068	1.672	2.401	2.000
Costa Rica	601	1.074	2.183	2.550
Panamá	567	860	1.525	1.452
Total Regional [3]	4.892	7.427	11.422	12.215

1 Promedio para 1947-1948, 1951-52
2 Promedio para 1961-1965
3 Excluye a Belice

Fuente: Statistical abstract of Latin America, Table 1700
USDA. Dairy, livestock and poultry: World livestock and poultry situation, p. 23, 1986.

CUADRO A. 29

PRODUCCION FORESTAL
(miles de metros cúbicos)

PAIS	ROLLIZOS				MADERA ASERRADA				PANELES HECHOS DE MADERA	
	CONIFERAS		LATIFOLIADAS		CONIFERAS		LATIFOLIADAS			
	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980
Guatemala	4.723	5.666	4.214	5.564	175	60	25	33	5	10
El Salvador	–	–	2.352	3.113	5	10	5	20	–	–
Honduras	2.410	2.033	2.342	3.250	444	600	5	8	6	8
Nicaragua	390	585	1.733	2.584	95	170	100	230	16	10
Costa Rica	–	–	2.285	2.895	2	2	362	522	25	68
Panamá	–	–	1.366	1.715	–	–	44	12	4	14
Total Regional [1]	7.523	8.284	14.292	19.121	721	842	541	825	56	110

1 Excluye a Belice

Fuente: Statistical abstract of Latin America, tables 1800 – 1803

CUADRO A. 30

PRODUCCION PESQUERA DE AMERICA CENTRAL
(miles de toneladas métricas)

PAIS	1968	1974	1978	1980	1982
Guatemala	5,0	3,9	5,5	3,5	4,3
Belice	–	–	1,5	1,3	1,4
El Salvador	8,0	9,7	9,5	14,0	12,9
Honduras	2,5	3,6	6,4	6,4	5,0
Nicaragua	3,4	16,7	10,1	19,9	ND
Costa Rica	3,8	13,5	17,3	14,9	10,9
Panamá	40,0	68,6	110,0	194,7	91,1

ND: No Disponible

Fuente: FAO. Yearbook of fishery statistics.

CUADRO A. 31

PRODUCCION DE PRODUCTOS PESQUEROS CLAVES
CAMARONES (Toneladas métricas)

PAIS	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Guatemala						
Penaeus [2]	583	1.226	1.386	962	1.297	1.199
Seabob del Pacífico [2]	998	2.380	1.817	1.213	1.492	1.291
Belice						
Natantian [1]	43	47	40	58	80	100
El Salvador						
Penaeus [2]	1.306	1.279	1.374	797	1.279	1.442
Seabob del Pacífico [2]	1.275	3.849	2.332	26	1.960	1.775
Honduras						
Penaeus [1]	2.191	2.288	2.299	2.612	2.235	2.118
Natantian [1,2]	–	130	146	299	715	568
Nicaragua						
Natantian [1,2]	5.998	4.787	2.673 1.253	2.741 1.378	2.116 1.338	1.808 847
Costa Rica						
Penaeus [2]	738	651	728	942	983	532
Seabob del Pacífico [2]	320	461	583	454	435	440
Natantian [2]	72	84	133	3.541	903	1.290
Panamá						
Penaeus [2]	6.341	5.601	5.716	6.968	7.823	6.392
Seabob del Pacífico [2]	2.987	3.407	2.903	2.932	6.850	6.542
Natantian [2]	455	501	660	584	639	1.798
TOTALES						
Penaeus	11.159	11.045	11.503	12.281	13.717	11.683
Seabob del Pacífico	5.580	0.097 5.549	7.635	4.625	10.737	10.048
Natantian	6.568		4.905	5.414	5.791	6.411
Gran Total	23.307	26.691	24.043	22.320	30.245	28.142

1 Costa del Caribe
2 Costa del Pacífico

LANGOSTA
(toneladas métricas)

PAIS	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Guatemala [2]	3	7	2	2	2	7
Belice [1]	504	573	663	555	320	275
El Salvador [2]	0	0	0	0	0	1
Honduras [1]	1.920	2.544	3.429	2,198	1.989	1.689
Nicaragua [1]	2.956	3.271	2.230	1.849	1.129	640
Costa Rica [1]	194	274	41	25	5	4
Costa Rica [2]	34	20	20	8	7	6
Panamá [1]	141	150	152	290	217	53
Espinosa del Caribe	5.715	6.812	6.515	4.917	3.660	2.661
Espinosa panulirus	37	27	22	10	9	14
TOTAL	5.752	6.839	6.537	4.927	3.669	2.675

1 Langosta espinosa del Caribe
2 Langosta espinosa panulirus (Pacífico)

CAMBUTE ("QUEEN CONCH")
(toneladas métricas)

PAIS	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Belice	492	474	416	330	400	450
Honduras	18	66	239	34	17	13
Total	510	540	655	364	417	463

ANCHOVETA DEL PACIFICO
(miles de toneladas métricas)

PAIS	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Panamá	165	75	116	157	84	56

Fuente: FAO. Yearbook of fishery statistics.

CUADRO A. 32

CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA EN ZONAS DE LADERA Y EN TIERRAS ALTAS DE AMERICA CENTRAL

PAIS	BOSQUE		CULTIVOS					PASTIZALES	
	Manejo para Protección	Bosque y Pastizal	Cultivos Tropicales Anuales	Cultivos Tropicales Perennes	Cultivos Premontanos	Cultivos de Zona fría	Cultivos de Zona húmeda	Zona Seca	Zona de Altura
Guatemala Km²	7.851	54.623	–	10.035	4.995	9.159	4.950	–	–
%	9	60	0	11	5	10	5	0	0
El Salvador Km²	812	3.825	10.281	–	4.840	–	–	–	–
%	4	19	52	0	25	0	0	0	0
Honduras Km²	14.400	53.030	9.270	2.025	7.830	990	4.905	–	–
%	16	58	10	2	8	1	5	0	0
Nicaragua Km²	29.460	51.997	10.485	5.490	1.530	–	2,295	4.500	–
%	28	49	10	5	2	0	2	4	0
Costa Rica Km²	13.958	4.905	–	3,150	2.115	–	12.915	–	180
%	37	13	0	8	6	0	35	0	1
Panamá Km²	54.986	23.216	4.888	18.328	4.888	–	15.885	–	–
%	45	19	4	15	4	0	13	0	0
Total Km²	121.467	191.596	34.924	39.028	26.198	10.149	40.950	4.500	180
%	23	45	8	7	6	2	8	0,96	0,04
	68 %		31 %					1 %	

• Cifras para Belice no disponible

Fuente: Posner, J. et al. Land systems of hill and highland tropical America. Revista Geográfica no. 98, 1983.

CUADRO A. 33

USO ACTUAL DE LA TIERRA, 1980

PAIS	AREA		TIERRA CULTIVADA					OTROS
	Area Total	Area de Tierra	Tierra Arable	Cultivos Perennes	Total Tierra Cultivada	Pastizales Perennes	Bosques cerrados y bosques abiertos	
Guatemala Km²	108.890	108.430	14.800	3.540	18.340	8.700	45.500	35.890
%	–	–	–	–	17	8	42	33
Belice Km ²	22.960	22.800	450	70	520	440	10.120	11.720
%	–	–	–	–	3	2	44	51
El Salvador Km²	21.040	20.720	5.600	1.650	7.250	6.100	1.400	5.970
%	–	–	–	–	35	29	7	29
Honduras Km²	112.090	111.890	15.600	1.970	17.570	34.000	40.600	19.720
%	–	–	–	–	16	30	36	18
Nicaragua Km²	130.000	118.750	13.400	1.760	15.160	34.200	44.800	24.590
%	–	–	–	–	13	29	38	23
Costa Rica Km²	50.700	50.660	2.830	2.070	4.900	15.580	18.300	11.880
%	–	–	–	–	10	31	36	20
Panamá Km²	77.080	75.990	4.580	1.160	5.740	11.610	41.700	16.940
%	–	–	–	–	8	15	55	22
Total Km²	522.760	509.240	57.220	12.220	69.480	110.630	202.420	126.710
%			(11)	(2)	13	15	40	25

* Para el cálculo de los porcentajes en cada país se ha considerado la columna Area de Tierra.

Fuente: FAO.

CUADRO A. 34

PRINCIPALES CAMBIOS EN EL USO DE LA TIERRA
EN AMERICA CENTRAL, 1960 – 1970 – 1980

PAIS	1960			1970			1980		
	BOSQUE	PASTIZAL	CULTIVADA [1]	BOSQUE	PASTIZAL	CULTIVADA	BOSQUE	PASTIZAL	CULTIVADA
Guatemala Km²	84.000	10.390	15.000	51.000	9.380	15.430	45.500	8.700	18.340
%	77	10	4	47	9	14	42	8	17
Belice Km²	ND	ND	ND	10.470	370	450	10.120	440	520
%	ND	ND	ND	46	1	2	44	2	3
El Salvador Km²	2.300	6.060	6.300	1.800	6.100	6.340	1.400	6.100	7.250
%	1	29	32	9	29	31	7	29	35
Honduras Km²	71.000	20.265	14.500	48.800	34.000	15.380	40.600	34.000	17.570
%	63	18	13	44	30	14	36	30	16
Nicaragua Km²	64.320	17.100	13.000	56.200	33.840	14.350	44.800	34.200	15.160
%	54	14	10	47	28	12	38	29	13
Costa Rica Km²	28.480	9.690	4.800	25.670	13.510	4.930	18.300	15.580	4.900
%	56	19	9	51	27	10	36	31	10
Panamá Km²	44.000	8.990	5.250	44.700	11.380	5.440	41.700	11.610	5.740
%	59	12	7	59	15	7	55	15	8
Total Km²	294.100	74.295	58.850	238.640	108.580	62.320	202.420	110.630	69.480
%	61	15	11	47	21	12	40	22	13

ND No Disponible
1 Estimado

Fuente: FAO.

CUADRO A. 35

SISTEMAS DE CULTIVOS ADECUADOS EN AREAS DE LADERA Y EN TIERRAS ALTAS DE AMERICA CENTRAL

SISTEMA DE CULTIVO	CARACTERISTICAS FISICAS	PRINCIPAL UBICACION	EJEMPLO DE USO DE LA TIERRA	PELIGROS POTENCIALES
Cultivos tropicales anuales	Biotemperatura sobre 24°C, una estación seca marcada de 4 a 6 meses de duración, suelos relativamente buenos y profundos; debido al incremento de presiones de población el cultivo, a menudo, se realiza en pendientes mayores de 30%.	Golfo de Fonseca en la costa del Pacífico, especialmente en El Salvador.	Sorgo, maíz, ajonjolí y algunos frijoles; la ganadería es importante.	Climáticamente estas áreas son más adecuadas para cultivos anuales; hay peligro de erosión severa ya que la lluvia comienza cuando la cobertura vegetal del suelo está a un mínimo.
Cultivos tropicales perennes	Biotemperatura sobre 24°C, la precipitación oscila entre una a dos veces la evapotranspiración, y ningún mes recibe generalmente menos de 50 – 100 mm de lluvia: los suelos son relativamente buenos y profundos aunque, a menudo el cultivo se realiza en pendientes mayores de 30%.	Pequeñas áreas de la vertiente del Caribe y los piedemonte de la vertiente del Pacífico en Guatemala y Panamá.	Cultivos arbóreos perennes o cultivos de raíces (yuca, ñame, camote); la ganadería es importante.	La buena cobertura del suelo ofrece un buena protección; los cultivos anuales provocan seria pérdida de suelos cuando no se toman medidas para evacuar el exceso de escorrentía.
Cultivos premontanos	Biotemperatura es menor que 24°C, pero no hay heladas; la lluvia varía entre una y media y dos veces la evapotranspiración; los suelos son relativamente buenos y profundos por lo que los cultivos (por ejemplo café y caña de azúcar) se realizan en pendientes mayores de 30%.	Las vertientes bajas en zonas montañosas en toda América Central, especialmente del lado Pacífico.	Sorgo, maíz y frijoles en zonas más secas; café, cítricos, caña de azúcar en áreas más húmedas; la ganadería es importante.	Las zonas premontanas más secas tienen severos problemas de erosión mientras las áreas más húmedas tienen una mejor cobertura vegetal sobre el suelo a través del año.

SISTEMA DE CULTIVO	CARACTERISTICAS FISICAS	PRINCIPAL UBICACION	EJEMPLO DE USO DE LA TIERRA	PELIGROS POTENCIALES
Cultivos de zona fría	Se presentan heladas ocasionales cerca de la línea límite de crecimiento de árboles; la lluvia representa desde la mitad hasta el doble de la evapotranspiración, los suelos son relativamente buenos y debido a las altas densidades de población, los cultivos se realizan en pendientes mayores de 30%.	Las pendientes fuertes y valles de tierras altas, especialmente importante en Guatemala.	Granos pequeños, maíz, frijoles y cultivo de tubérculos. Muchas áreas han sido aterrazadas desde hace tiempo y tienen algo de riego; la ganadería es importante.	Aunque las áreas más secas tienen terrazas, la erosión puede ser un peligro donde no existen estructuras de conservación de suelos; las áreas más húmedas tienen una mejor cobertura con cultivos debido a la superposición en la secuencia de cultivos.
Cultivos de zona húmeda	La lluvia representa más de dos veces la evapotranspiración, pero los ricos y profundos suelos hacen posible la agricultura.	Los piedemontes húmedos de Guatemala, Costa Rica y Panamá.	Café, pastos y caña de azúcar; además algunos cultivos anuales.	Los cultivos perennes mantienen al suelo en su lugar; pueden ocurrir desastres cuando el sistema de cultivo anual se expanda.

Fuente: Posner, J. et al, 1983.

CUADRO A. 36

USO DE INSECTICIDAS EN 1978 Y PRONOSTICO A 1988 PARA AMERICA CENTRAL
(En unidades de 100 Kg. de ingrediente activo)

	1978 USO ACTUAL	1988 PRONOSTICO
ORGANICOCLORADOS		
DDT	50.000	30.000
Aldrín	500	400
Toxafeno	90.000	50.000
Endosulfán	1.000	2.000
Heptacloro	500	200
Endrín	2.000	1.000
ORGANICOFOSFORADOS		
Methylparathion	60.000	80.000
Parathion	40.000	50.000
Malathion	700	1.000
Dimethoate	600	1.000
Fenitrothion	1.000	800
Monocrotofos	6.000	8.000
Fofamidón	400	300
Cloropyrifos	1.000	1.000
Triclorfon	1.000	2.000
Azinfos	500	300
Methamidofos	8.500	11.000
Profenfos	5.000	6.000
Acefate	500	400
CARBAMATOS		
Carbaryl	1.500	2.000
Methomyl	3.000	3.500
Carbofuran	1.000	1.000
PYRETROIDES	100	500
OTROS	1.900	2.500
TOTAL	276.700	254.900

Fuente: Maltby, 1980.
Burton y Philogene. An overview of pesticide usage in Latin America. 1985.

Cuadro A. 36 continuación...

USO DE HERBICIDAS EN 1978 Y PRONOSTICO A 1988 PARA AMERICA CENTRAL

(En unidades de 100 Kg. de ingrediente activo)

	1978 USO ACTUAL	1988 PRONOSTICO
2,4 – D	7.000	7.500
Molinato	100	100
Benthiocarb	100	100
Fluometurón	200	200
Diurón	1.600	1.700
Linurón	50	50
Bromacil	50	50
Atrazine	1.000	1.100
Ametryne	1.700	1.900
Simazine	300	300
Metribuzín	100	200
Propanil	5.000	5.800
Alacloro	800	800
Butacloro	100	100
Paraquat	2.300	2.500
Trifluralin	2.000	2.400
Dalapón	400	400
Dicamba	200	200
Glyfostato	250	400
Picloram	500	600
Otros	350	500
TOTAL	24.100	26.900

Fuente: Maltby, 1980.

Cuadro A. 36 continuación...

USO DE FUNGICIDAS EN 1978 Y PRONOSTICO A 1988 PARA AMERICA CENTRAL

(En unidades de 100 Kg. de ingrediente activo)

	1978 USO ACTUAL	1988 PRONOSTICO
Productos cúpricos	3.300	1.000
Productos azufrados	400	500
PCP	300	300
Clorothalonil	750	5.000
Maneb	2.100	2.000
Quintozene	250	250
Mancozeb	14.400	13.000
Metiram	400	200
Propineb	1.400	1.400
Thiram	50	50
Zineb	250	150
Captan	250	250
Captafol	500	200
Benomyl	350	200
Carnbendazim	100	50
Thiabendazole	110	80
Edifenfos	200	250
Kitazín	50	50
Otros	300	300
TOTAL	25.460	25.230

Fuente: Maltby, 1980.

CUADRO A. 37

EXPORTACIONES DE PLAGUICIDAS DESDE GUATEMALA A OTROS PAISES DE AMERICA CENTRAL, 1984
(En unidades de 100 Kg de ingrediente activo)

	BELICE	EL SALVADOR	HONDURAS	NICARAGUA	COSTA RICA	PANAMA
INSECTICIDAS						
Cloropyrifos	–	5.051	359	–	–	–
Malathion	–	3.978	–	–	–	–
Fenamifos	–	1.887	3.044	1.568	8.976	–
Heptacloro	30	929	764	614	–	–
Diazinon	–	478	--	–	40	–
Foxim	–	199	544	–	1.056	–
Methomyl	–	150	–	–	–	–
Methyl Parathion	–	150	580	–	42	–
Acefate	–	101	–	–	–	–
Triclorofon	–	72	42	61	32	18
Endrín	–	2	–	–	–	4
Fenthion	–	–	–	121	75	–
Monocrotofos	–	–	–	–	–	–
Propoxur	–	–	138	–	–	–
Endosulfán	–	–	132	–	–	–
Methamidophos	–	–	83	–	141	–
Clorodimeform	–	–	44	–	–	–
Demetón	–	–	1	–	24	–
Pyretroides	–	23	39	–	67	13
Otros	–	1.212	2.057	15	–	9
HERBICIDAS						
Dicamba	–	400	23	91	ND	ND
Butacloro	–	11	–	–	ND	ND
Paraquat	–	–	52	1.389	ND	ND
Propanil	–	–	–	–	ND	ND
Trifluralín	–	–	–	–	ND	ND
Otros	–	277	1.397	–	1.751	220
FUNGICIDAS	–	541	58	365	100	40
TOTAL	30	15.461	9.357	4.224	12.304	304

ND: No Disponible

Fuente: República de Guatemala, 1983.

CUADRO A. 38

SUPERFICIE DEL TERRITORIO EN PARQUES
Y AREAS DE PROTECCION EN AMERICA CENTRAL, 1984

PAIS	Numero de áreas protegidas	Area Total protegida(has)	Porcentaje del territorio protegido	Area protegida per cápita (ha/per cápita)
Guatemala	2	59.600	0,55	0.007
El Salvador	0	0	0	0
Honduras	4	422.571	3,77	0,100
Nicaragua	2	17.300	0,13	0,005
Costa Rica	21	412.469	8,14	0,163
Panamá	6	660.902	8,57	0,310

Fuente: IUCN. United Nations list of National Parks and Protected Areas, Gland, Switzerland, 1985.

CUADRO A. 39

LISTA DE LAS MAYORES AREAS SILVESTRES DE AMERICA CENTRAL

	UNIDAD DE CONSERVACION	AÑO DE CREACION	AREA (ha)
	Guatemala		
1.	Sitio de Patrimonio Mundial de Tikal	1955–79	57.600
2.	Parque Nacional Río Dulce	1955	24.200
3.	Parque Nacional Lago Atitlán	1955	13.000
4.	Monumento Natural Volcán Pacaya	1963	2.000
5.	Biotipo para la Conservación del Quetzal	1977	1.000
6.	Parque Nacional El Rosario	1980	1.030
	Belice		
1.	Parque Nacional Guanacaste	1973	19
2.	Monumento Natural de Cayo Half–Moon	1928–82	4.032
3.	Santuario de la Naturaleza Crooked Tree	1984	3.000 aprox.
4.	Santuario de la Naturaleza CockScomb	1986	1.956
	El Salvador		
1.	Parque Nacional Montecristo	1979	1.990
2.	Refugio de Vida Silvestre Laguna Jocotal	1978	1.000
	Honduras		
1.	Parque Nacional La Tigra	1980	7.571
2.	Reserva de la Biosfera Río Plátano	1980	350.000
3.	Area de Uso Múltiple Lago de Yojoa	1971	34.628
4.	Parque Nacional Cusuco	1959–80	15.000
5.	Parque Nacional Islas de la Bahía	1960–80	33.800
	Nicaragua		
1.	Parque Nacional Volcán Masaya		5.500
2.	Parque Nacional Saslaya	1979	11.800
		1971	
	Costa Rica		
1.	Parque Nacional Chirripó		43.700
2.	Parque Nacional Corcovado	1975	41.469
3.	Parque Nacional Braulio Carrillo	1975	32.000
4.	Parque Nacional Tortuguero	1978	18.947
5.	Parque Nacional Rincón de la Vieja	1970	11.700
6.	Parque Nacional Santa Rosa	1974	21.500
7.	Reserva Biológica Hitoy–Cerere	1971–80	9.045
8.	Reserva Biológica Carara	1978	7.600
9.	Parque Nacional Volcán Poás	1971	4.000
10.	Parque Nacional Isla del Coco	1971	3.200
		1978	

	UNIDAD DE CONSERVACION	AÑO DE	AREA (HA)
11.	Reserva Biológica del Bosque Nublado de Monteverde	1972	3.100
12.	Parque Nacional Volcán Irazú	1955	2.400
13.	Parque Nacional Cahuita	1974	1.700
14.	Reserva Biológica Estricta de Cabo Blanco	1963	1.172
15.	Parque Nacional Manuel Antonio	1972	690
16.	Estación Biológica La Selva	1953	1.362
17.	Reservas Biológicas de las Islas Pájaros, Negritos y Guayabo	1973	12
18.	Parque Nacional Barra Honda	1974	2.295
19.	Refugio de Vida Silvestre Rafael Lucas Rodríguez (Palo Verde)	1978	7.523
20.	Parque Nacional Palo Verde	1980	2.440
21.	Parque Internacional La Amistad	1982	211.602
22.	Refugio de Vida Silvestre Tapantí	1982	5.200
	Panamá		
1.	Parque Nacional Altos de Campana	1979	5.500
2.	Parque Nacional Volcán Barú	1976	14.322
3.	Parque Nacional Portobelo	1976	17.364
4.	Sitio de Patrimonio Mundial del Darién	1981	597.000
5.	Parque Nacional Soberanía	1979	22.000
6.	Monumento Natural Barro Colorado	1979	5.400
7.	Parque Internacional La Amistad	propuesto	200.000

Fuente: Hartshorn, G. Wildlands conservation in Central America. In Tropical rain forest: ecology and management, Oxford, Blackwell Scientific Publications.
Actualizado por J. Barborak, CATIE, M. Craig, Belize Audubon Society y J. Glick, WWF.

CUADRO A. 40

ASISTENCIA ECONOMICA DE ESTADOS UNIDOS A AMERICA CENTRAL 1983 – 1985 (US$ millones)

PAIS	AÑO FISCAL	ASISTENCIA AL DESARROLLO	FONDOS DE APORTE ECONOMICO	PL 480		CUERPO DE PAZ
				I	II	
Guatemala	83	12,2	10,0	–	5,4	1,9
	84	21,6	–	7,0	5,0	2,3
	85	40,0	35,0	16,0	5,3	2,3
Belice	83	6,7	10,0	–	–	1,1
	84	4,0	10,0	–	–	1,2
	85	6,0	4,0	–	–	1,3
El Salvador	83	58,8	140,0	39,0	7,7	–
	84	71,3	210,0	46,0	5,3	–
	85	80,0	210,0	44,0	7,1	–
Honduras	83	31,2	56,0	10,0	5,5	3,2
	84	39,8	112,5	12,0	4,6	3,7
	85	45,0	75,0	15,0	3,9	3,4
Costa Rica	83	27,1	157,0	27,5	0,2	1,7
	84	23,0	130,0	27,0	–	1,9
	85	20,0	160,0	28,0	–	1,9
ROCAP (Asistencia Regional)	83	19,4	–			
	84	14,9	29,0			
	85	62,0	136,0			

Fuente: AID. Congressional presentation for Fiscal Year 1985.

CUADRO A. 41

PROYECTOS CENTROAMERICANOS FINANCIADOS O ASEGURADOS POR LA CORPORACION PRIVADA DE INVERSIONES DE ULTRAMAR (OPIC)

1984 - 1985

AÑO	COMPAÑIA	PAIS	PROYECTO	CANTIDAD FINANCIADA O ASEGURADA (US$)
1985	Belize Timber Ltd.	Belice	Expansión de operaciones en aserrío y manufactura de maderas.	1.500.000
1985	Fábrica Industrial de Alimentos – Honduras	Honduras	Expansión de una planta procesadora y empacadora de condimentos.	196.000
1985	Cat-Ketch Cayman Corporation Ltd.	Honduras	Expansión de una compañía manufacturera de barcos pequeños con motor y veleros.	407.000
1985	Pinewood Products Inc.	Honduras	Rehabilitación y expansión de las instalaciones de una manufacturera de productos de madera.	1.400.000
1985	Químicas Stoller, S.A.	Guatemala	Integración de una compañía de fertilizantes.	150.000
1985	Verhelechos, Ltda.	Costa Rica	Puesta en marcha de una finca productora de hojas coriáceas de helechos.	500.000
1985	Mariscos Reina del Pacífico S.A.	Costa Rica	Expansión y modernización de una instalación para la captura de camarón y peces, congelación y empaque.	400.500
1984	Desarrollo de Río Pacora S.A.	Panamá	Expansión de una plantación de café.	167.000
1984	Fine Foliage International	Costa Rica	Expansión de una finca productora de hojas coriáceas de helecho.	1.200.000
1984	Helechos de Costa Rica	Costa Rica	Expansión de una finca productora de hojas coriáceas de helecho.	180.000
	Maderas Tropicales San Carlos S.A.	Costa Rica	Expansión de operaciones de planta elaboradora de maderas.	375.000

AÑO	COMPAÑIA	PAIS	PROYECTO	CANTIDAD FINANCIADA O ASEGURADA (US$)
1984	Oryz de Costa Rica S.A.	Costa Rica	Procesamiento de aceite a partir de maíz y soya.	380.000
1984	TIA, S.A.	Honduras	Expansión y modernización de una planta manufacturera de muebles.	150.000

PROYECTOS ASEGURADOS POR OPIC

1985	Agrotex Products, Inc.	Guatemala	Cultivo de vegetales de zona fría.	27.000
1985	Big Creek Enterprises, Inc.	Belice	Remoción y exportación de tocones de pino.	301.970
1985	Far West, Inc.	Costa Rica	Finca productora de hojas coriáceas de helecho.	225.000
1985	Frutas Tropicales I, Ltda.	Costa Rica	Plantación de frutas tropicales.	472.500
1985	Griffin and Brand of McAllen	El Salvador	Vegetales	675.000
1985	Manuel Blanco y Asociados	Costa Rica	Aceites lubricantes	54.000
1985	Joseph Master y Asociados	Costa Rica	Finca productora de hojas coriáceas de helecho.	54.000
1985	Phelps Dodge Corporation	El Salvador	Cables telefónicos	570.750
1985	Río Norte Ltda.	Costa Rica	Plantación de frutas tropicales.	450.000
1985	R.H. "Dick" Stewart y Asoc.	Costa Rica	Finca productora de hojas coriáceas de helecho.	861.617
1984	AVX Cerámica	El Salvador	Manufactura de componentes electrónicos.	6.100.000
1984	Agua Fría Mill Tailings. Ltda.	Honduras	Procesadora de oro y plata.	600.000
1984	American Standard Inc.	Guatemala	Manufactura de loza vítrea.	645.176

AÑO	COMPAÑIA	PAIS	PROYECTO	CANTIDAD FINANCIADA O ASEGURADA (US$)
1984	Borden, Inc.	Costa Rica	Elaboración de productos lácteos.	1.413.659
1984	Citibank, N.A.	El Salvador	Expansión de la red del Banco.	1.584.800
1984	Cosecha de Oro	Costa Rica	Finca productora de cacao y granadilla.	355.000
1984	Delmed, Inc.	El Salvador	Ensambladora de productos médicos plásticos.	2.000.000
1984	Edward Broch	Costa Rica	Cultivo de cocos, pejibaye, naranjas, teca y caoba.	50.000
1984	Jack F. Hanawalt	Costa Rica	Finca para producción de cítricos.	50.000
1984	J. Rose y Asoc./National Diversified Properties	Belice	Exploración, desarrollo y producción de petróleo y gas.	4.166.667
1984	Kimberly / Clark International S.A.	Honduras	Manufactura de productos desechables para higiene.	112.500
1984	J.S. Marsell y Asociados	Costa Rica	Cultivo de helechos	250.000
1984	Robert E. Page	Costa Rica	Finca productora de cítricos.	1.500.000
1984	Paul den Haene	Belice	Construcción y operación de hotel de turismo.	1.100.000
1984	Gordon R. Roepke	Costa Rica	Cultivo de arroz, frijoles y crianza de ganado.	200.000

CUADRO A. 42

FONDOS ESTIMADOS DE AID PARA MANEJO AMBIENTAL
(Porcentaje del total de fondos de Asistencia al Desarrollo)

PAIS	TODOS LOS PROYECTOS [1]	COMPONENTE AMBIENTAL [2]	% DEL TOTAL PARA MANEJO AMBIENTAL
	millones de dólares EEUU		
Guatemala	100,0	3,9	4,0
Belice	19,2	0	0
El Salvador	173,2	27,5	16,0
Honduras	182,8	15,3[3]	8,0
Costa Rica	32,0	14,6	46,0
Panamá	81,8	16,1	20,0
ROCAP	67,6	11,0	16,0
Total Regional	656,6	88,3	13,0

Fuentes:

- Para la columna "todos los proyectos": la línea de costo total autorizada para el año fiscal 86 ABS para Belice, Panamá, ROCAP; y para el año fiscal 86, la presentación al Congreso de Costa Rica.
- Para la columna "componente ambiental": la línea se basa de ENVACTP 28/Sept./84 de información de AID/S&T/FNER. Existen algunas discrepancias entre las cifras de ENVACTP y ABS.

1 Fondos autorizados para la vida del proyecto para contabilidad de asistencia al desarrollo (no incluye Fondos de Aporte Económico).

2 Fondos autorizados para la vida del proyecto designados como aporte a actividades de manejo de recursos naturales, como estimaciones de LAC/DR, S&T/FNR.

3 Proyecto 522–0246 (Desarrollo Forestal) no ha sido incluido, ya que el acuerdo fue cancelado.

APENDICE B

LISTA DE PROYECTOS REGIONALES, 1985

CUADRO B. 1

LISTA DE PROYECTOS REGIONALES, 1985

PROYECTO NO.	NOMBRE	FECHA	FONDOS ($US millones)
	GUATEMALA		
USA/AID			
520-0248	Electrificación rural	79	2,0
520-0255	Desarrollo de sistemas de pequeñas fincas	81	2,0
520-0272	Desarrollo rural integrado	80	0,2
520-0274	Desarrollo agrícola en tierras altas	83	9,0
520-0290	Lagunas pequeñas para peces	83	0,3
520-0332	Caminos de la finca al mercado	83	10,5
520-0263	Expansión de servicios de planificación familiar	80	5,3
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO			
	Mejoramiento de condición de finqueros con bajos ingresos	80	0,5
	Riego por goteo	80	0,5
	Crédito agrícola	80	25,5
	Sanidad rural	80	0,1
	Salud animal	81	20,0
	Planta hidroeléctrica Chixoy	81	70,0
	Servicio de agua y alcantarillas urbanas	81	22,5
	Estudio de riego	83	0,1
	Instalaciones para generación eléctrica	83	52,6
	Agua	83	16,8
	Estudios de caminos de acceso y caminos rurales	83	0,6
	Mejoramiento de tecnologías agrícolas	84	13,9
	Estudio Nacional de abastecimiento de agua	84	0,9
BANCO MUNDIAL			
1846GO	Mantenimiento de carreteras	80	17,0
PNUD			
GUA-81-002	Planeamiento energético (NU)	81-87	0,2
GUA-81-003	Desarrollo petrolero y energético. Fase II	81-84	0,1

Cuadro B. 1 continuación...

PROYECTO NO.	NOMBRE	FECHA	FONDOS ($US millones)
GUA-81-007	Asistencia técnica en geología petrolera y geofísica (NU)	83-86	0,2
GUA-81-011	Fortalecimiento del sistema de planificación agrícola y de formulación de proyectos (FAO)	81-85	0,6
GUA-82-001	Desarrollo Agroindustrial (UNIDO)	82-86	0,3
GUA-81-008	Estudio diagnóstico del problema de control de inundaciones del Lago Petén- It	81-85	0,5
ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS			
Actualmente no tiene proyectos			
CARE			
	Proyecto forestal	82-84	1,3
	BELICE		
USA/AID			
505-0006	Producción ganadera	83	3,3
505-0007	Caminos rurales de acceso y puentes	83	6,0
505-0008	Producción y diversificación agrícola	85	3,5*
505-0016	Sistemas agrícolas para agricultores migratorios (milpa)	85	2,0*
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO			
Sin proyectos			
BANCO MUNDIAL			
2273BEL	Rehabilitación y mantenimiento de caminos	83	5,3
PNUD			
BZE-79-001	Desarrollo energético (NU)	79-84	0,3
BZE-75-008	Desarrollo forestal (FAO)	77-84	0,2
ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS			
Sin proyectos			

* Planificado

Cuadro B. 1 continuación

PROYECTO NO.	NOMBRE	FECHA	FONDOS ($US millones)
	EL SALVADOR		
USA/AID			
519-0167	Sistemas de riego para pequeñas fincas	78-86	2,3
519-0229	Desarrollo de pequeños productores	80-83	9,8
519-0262	Organización de reforma agraria	80-83	18,9
519-0263	Crédito para reforma agraria	80-83	53,1
519-0265	Apoyo para el sector de reforma agraria	76-86	34,9
519-0149	Planificación familiar y población	66-82	10,2
519-0275	Asociación demográfica Salvadoreña	83-86	5,4
519-0209	Entrega de agua potable en el sector rural	79	0,4
519-0251	Mejoramiento de comunidades marginales	80	4,6
519-0256	Empleo en el sector público	80-85	52,4
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO			
	Programa de reforma agraria	81	45,4
	Investigación agraria	83	12,0
	Crédito agrícola	84	40,0
	Planificación energética	84	0,7
BANCO MUNDIAL			
Actualmente sin proyectos			
PNUD			
ELS-78-004	Proyecto piloto para manejo de cuencas (FAO)	78-85	1,4
ELS-78-005	Plan maestro para desarrollo y uso múltiple de recursos hídricos (NU)	78-85	1,0
ELS-78-015	Sanidad rural básica en la región oriental (OMS)	79-85	0,4
ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS			
42A-304-ESI	Desarrollo integrado rural social para Sonsonate, La Libertal y la Paz	84-85	0,4

Cuadro B. 1 continuación...

PROYECTO NO.	NOMBRE	FECHA	FONDOS ($US millones)
	HONDURAS		
USA/AID			
522–0139	Investigación agrícola	78–83	2,8
522–0150	Sector agrícola II	79–84	25,0
522–0157	Tecnologías rurales (PJO)	79–88	9,0
522–0164	Sendas rurales y caminos de acceso	80–85	21,7
522–0168	Manejo de recursos naturales	80–87	15,0
522–0173	Títulos de propiedad a pequeños finqueros y servicios	82–85	12,5
522–0176	Mejoramiento de pequeños finqueros productores de café	81–85	13,6
522–0178	Crédito agrícola	82–83	1,0
522–0193	Centro de Servicio Agrícola	82	0,4
522–0207	Promoción de exportaciones y servicios	84–87	12,0
522–0209	Ganadería para pequeños finqueros	83–86	13,0
522–0223	Educación agrícola (OPG)	82–83	0,1
522–0227	Desarrollo agrícola de pequeñas fincas (OPG)	83–84	0,7
522–0249	Fundación para investigación agrícola	84–92	20,0
522–0251	Ganadería en pequeña escala	84–85	0,5
522–0252	Canales de servicio de entrega agrícola alternativos	85–90	15,0*
522–0268	Riego	86–89	25,0*
522–0271	Mercadeo agrícola	85–86	2,5*
522–0165	Agua y sanidad para el medio rural	80–86	20,0
522–0233	Proyecto de desarrollo para las Islas de la Bahía	83–84	0,1
522–0234	Educación ambiental II (OPG)	83	0,1
522–0175	Apoyo a la planificación familiar (OPG)	82	0,4
522–0225	Servicio de entrega para planificación familiar (OPG)	84	0,7*
522–0271	Esterilización voluntaria (OPG)	84	0,3*
522–0153	Sector Salud I	80–87	1,3
522–0197	Expansión clínica (OPG)	82–83	1,0
522–0201	Ventas comerciales (OPG)	83–84	0,8
522–0240	Dirección de educación de Población (OPG)	83	0,3

* Planificado

Cuadro B. 1 continuación...

PROYECTO NO.	NOMBRE	FECHA	FONDOS ($US millones)
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO			
	Plantas procesadoras de aceite de palma africana	80	5,0
	Estudios de riego de valles	80	0,8
	Caminos secundarios en los bosques de Olancho	80	25,2
	Desarrollo forestal en Comayagua	80	10,0
	Mercado de madera y servicios de manejo	80	0,1
	Construcción de caminos rurales	80	27,4
	Control de garrapatas y larvas en ganado bovino	81	0,1
	Créditos agroindustriales	82	0,4
	Proyecto industrial de Olancho	82	28,0
	Programa de mercadeo de granos	83	9,2
	Planta hidroeléctrica El Cajón	83	90,0
	Desarrollo de agua potable	84	24,0
	Programa de crédito agrícola	84	16,0
	Inventario mineralógico	84	1,2
	Evaluación de recursos pesqueros	84	0,6
BANCO MUNDIAL			
1805HO	Planta El Cajón	80	125,0
1861HO	Promoción de exploración petrolera	80	3,0
1901HO	Octava carretera	80	28,0
1833HO	Crédito agrícola I	80	25,0
2284HO	Crédito agrícola II	83	45,0
2421HO	Abastecimiento de agua y drenaje	84	19,6
UNDP			
HON-77-005	Desarrollo integrado del Valle de Aguán (NU)	78–84	1,1
HON-77-006	Manejo integrado de cuencas (FAO)	78–83	0,7
HON-82-001	Sistema nacional de planificación regional (NU)	82–85	2,1
HON-82-009	Consolidación de sistemas de riego (FAO)	82–85	0,1
HON-77-002	Fortalecimiento y educación de la Reforma Agraria (FAO)	77–84	1,0

Cuadro B. 1 continuación...

PROYECTO NO.	NOMBRE	FECHA	FONDOS ($US millones)
HON–82–023	Control de Calidad de granos básicos	82–85	0,3
HON–82–023	Asistencia en planificación "Mejoramiento y manejo de pastizales y forraje" (FAO)	82–84	0,1
HON–82–022	Asistencia en preparación de "Incremento de la producción de cerdos" (FAO)	82–85	0,1
HON–78–005	Manejo de bosques y producción y desarrollo de industrias primarias, Fase II (FAO)	82–86	0,4
HON–82–008	Reforestación, Fase III(FAO)	82–86	0,4
HON–82–013	Asistencia universitaria relacionada con la explotación de Recursos Naturales (UNESCO)	81–84	0,1
HON–82–007	Incorporación de la mujer campesina dentro del proceso productivo (FAO)	82–87	1,3
HON–82–015	Meteorología e Hidrología aplicada al desarrollo (OMM)	82–87	0,3
ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS			
43A–303–HO1	Desarrollo local, Islas de la Bahía – Atlántida	84–85	0,6
43A–303–HO2	Desarrollo local, La Paz – Intibuca	84–85	0,1
CIDA			
	Proyecto de manejo de bosques latifoliados	–	4,5
CARE			
	Proyecto de reforestación	80–84	0,5
	NICARAGUA		
USA/AID	Sin proyectos desde 1983. Proyectos previamente financiados:		
544–0173	Preservación de recursos naturales	80	0,2
544–0180	Reforma agraria de la tierra	80	3,0
544–0195	CASIM desarrollo agrícola	80	0,4
544–0196	Salud materno infantil	82	2,4

Cuadro B. 1 continuación...

PROYECTO NO.	NOMBRE	FECHA	FONDOS ($US millones)
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO			
	Mejoramiento agrícola	80	65,0
	Mejoramiento agrícola	81	0,2
	Desarrollo forestal	81	8,0
	Estudio de la planta hidroeléctrica Asturias	81	0,1
	Pescadores con bajos ingresos	82	0,1
	Planta hidroeléctrica Asturias	82	34,4
	Rehabilitación de la industria pesquera	83	30,7
BANCO MUNDIAL			
1983NI	Procesamiento de cosechas	80	30.0
	Ingeniería del abastecimiento de agua para Managua	81	3,7
PNUD			
NIC-80-021	Plan nacional de energía (NU)	81-85	0,3
NIC-80-014	Análisis de, y perspectivas del desarrollo agroindustrial (FAO)	80-86	0,6
NIC-80-016	Programa de desarrollo agrícola	80-85	0,3
NIC-77-002	Incremento de la producción de alimentos agrícolas (FAO)	78-83	0,5
NIC-83-002	Programa de desarrollo agrícola en granos básicos (FAO)	83-85	0,2
NIC-80-015	Apoyo a programa de inseminación artificial (FAO)	80-84	0,3
NIC-82-005	Fortalecimiento del Servicio Meteorológico Nacional (OMM)	82-86	0,4
ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS			
42A-304-NI1	Seguridad alimentaria	84-85	0,6
SIDA	Proyecto forestal	82-85	7,5

Cuadro B. 1 continuación...

PROYECTO NO.	NOMBRE	FECHA	FONDOS ($US millones)
	COSTA RICA		
USA/AID			
515-0145	Conservación de recursos naturales	79	9,8
515-0148	Asentamientos agrícolas y productividad	80	10,0
515-0157	Recursos naturales (OPG)	80	0,4
515-0134	Sistema de mercancías	77	5,5
515-0191	Desarrollo de infraestructura en la zona norte	83	14,7
515-0162	Educación ambiental	80	0,5
515-0168	Autoconfianza en la planificación familiar	83	2,5
515-0138	Ciencia y tecnología	77	4,5
515-0175	Desarrollo de políticas energéticas	81	7,8
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO			
	Riego área río Tempisque	80	15,1
	Programa de crédito agrícola	80	10,0
	Estudio de uso de la tierra	80	0,5
	Cooperativas pesqueras	80	0,1
	Planta hidroeléctrica Ventanas Garita	80	82,5
	Electrificación rural	80	26,5
	Energía eléctrica geotérmica	80	8,8
	Planta de pulpa de café	81	0,3
	Desarrollo agroindustrial	81	0,5
	Programa de crédito agrícola	81	24,0
	Productividad agrícola	82	26,6
	Salud animal y desarrollo ganadero	83	35,0
	Cooperativas agrícolas	84	6,0
	Crédito agrícola global	84	35,0
	Agua y alcantarillas en áreas rurales	84	28,3
	Créditos para pequeños finqueros	84	0,6
	Centro agrícola de Puriscal	84	0,5
BANCO MUNDIAL			
1845CR	Quinta carretera	80	30,0
1935CR	Abastecimiento de agua al área metropolitana de San José	80	26,0
2019CR	Asistencia técnica al sector petrolero	81	3,0

Cuadro B. 1 continuación...

PROYECTO NO.	NOMBRE	FECHA	FONDOS ($US millones)
PDNU			
COS-81-001	Planificación energética (NU)	81-87	0,4
COS-73-001	Salud animal (FAO)	73-83	0,3
COS-79-001	Apoyo a la implementación de programas de prioridad forestal (FAO)	80-86	1,1
COS-82-005	Desarrollo de actividades agrometeorológicas para incrementar la producción de alimentos (OMM)	82-86	0,2
ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS			
	Actualmente sin proyectos		
	PANAMA		
525-0180	Desarrollo de tecnología agrícola	79-86	11,3
525-0191	Manejo de cuencas	79	10,0
525-0216	Producción de peces bajo manejo	80-84	1,1
525-0217	Manejo ambiental	80	0,2
525-0222	Mercadeo para cooperativas agrícolas	84-86	8,2
525-0224	Producción de peces bajo manejo	80	0,2
525-0227	Transferencia de tecnología agrícola	82-85	7,0
525-0246	Agronegocios	85-87	6,5*
525-0247	Política de planificación y manejo agrícola	84-87	5,0
525-0248	Manejo de recursos naturales	85-87	10,0*
525-0257	Educación de recursos naturales	84-85	1,0
525-0204	Población II	79-85	3,3
525-0207	Fuentes alternativas de energía	79-81	0,8
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO			
	Mejoramiento de semillas	80	0,1
	Desarrollo ganadero	80	10,4
	Control de enfermedades en animales	80	9,8

* Planificado

Cuadro B. 1 continuación...

PROYECTO NO.	NOMBRE	FECHA	FONDOS ($US millones)
	Trabajos de riego en pequeña escala	81	8,7
	Procesamiento de frutas	81	0,2
	Cooperativas agrícolas	81	0,5
	Crédito agrícola y mercadeo	81	0,2
	Preparación de proyecto pesquero	81	0,1
	Electrificación rural	81	19,8
	Agua y alcantarillas rurales	81	26,0
	Cultivo de peces y camarones	82	13,2
	Mejoramiento del camino Divisa -- Las Tablas	82	18,1
	Producción de semillas	83	7,0
	Apoyo a agricultores de pequeña escala	83	0,5
	Producción agrícola y mercadeo	83	0,2
	Inventario geotérmico	83	1,7
	Planta hidroeléctrica Fortuna	83	90,0
	Sensores remotos	83	1,6
BANCO MUNDIAL			
	Energía	80	23,0
1954PAN	Planificación de generación de energía y exploración petrolera	81	6,5
2020PAN	Rehabilitación de caminos	81	19,0
3385PAN	Abastecimiento de agua y alcantarillas II	82	21,6
2356PAN	Ganadería III	83	9,0
PDNU			
PAN-79-003	Desarrollo forestal fase I (FAO)	79–83	0,5
PAN-82-004	Desarrollo forestal fase II (FAO)	81–86	0,3
PAN-82-006	Banco de información hidrometeorológica (OMM)	81–86	0,5
PAN-81-011	Desarrollo de producción agrícola bajo riego (FAO)	82–86	0,5
ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS			
	Sin proyectos actualmente		

Cuadro B. 1 continuación...

PROYECTO NO.	NOMBRE	FECHA	FONDOS ($US millones)
	PROYECTOS REGIONALES		
USA/AID ROCAP			
596-0083	Sistemas de producción en pequeñas fincas	79-84	8,0
596-0089	Leña y fuentes alternativas de energía	79-85	7,5
596-0090	Control de plagas y roya del café	81-85	3,5
596-0094	Secretaria Centro Americana de Agricultura	82	0,9
596-0097	Promoción de exportaciones y empleo en agrocomercio	81	6,0
596-0108	Diversificación de cultivos	85-89	8,0*
596-0110	Manejo de plagas	84-88	6,8*
596-0117	Producción de leña y usos	85-89	8,0*
596-0123	Desarrollo de exportaciones agrocomerciales / promoción	86	10,0*
596-0127	Red de investigación para bananos y plátanos	86-89	1,2*
596-0106	Manejo de cuencas tropicales	83-87	6,0
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO			
	Estudios forestales	80	0,6
	Capacitación en bio—energía	80	0,1
	Electricidad en América Central	81	32,0
	Capacitación en sistemas de agua y drenaje-alcantarillas	82	0,8
	Apoyo para investigación agrícola	83	9,1
	Capacitación en instalaciones geotérmicas	83	0,9
BANCO MUNDIAL			
	Sin proyectos regionales		
PDNU			
	Sin proyectos regionales		
ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS			
43A-322-814	Producción de alimentos y energía en el Istmo Centroamericano	84-85	0,5

* Planificado

FUENTES:

1. USA/AID

- Año fiscal 1986 ABS para Belice; El Salvador, Honduras, Panamá, ROCAP.
- Presentacion del Congreso 10/26/84 para Costa Rica.
- Hojas de información financiera (oct–nov, 1984) para Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Panamá.
- ENVACTP información de 9/28/84 – S & T/ FNR para Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Panamá.

2. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

Proyectos de préstamo para América Central; Componentes ambientales 1980–1984 para Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y de la Región.

3. BANCO MUNDIAL

Hojas de información de proyectos IDM dic/1984 para Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

4. PDNU

Proyectos del PDNU por clasificación ACC 12/12/1984, informe para Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

5. ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS

Presupuesto de la Organización 1984–85 para Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y de la Región.

BIBLIOGRAFIA

Fuentes principales

Las principales fuentes utilizadas para este estudio fueron:

AIDBrief – Briefing Book, preparado para la Comisión Kissinger, 1983.

Belize I. Environmental Report on Belize. Compilado para la Agencia de Desarrollo Internacional (USAID) por Hilty, S. Tucson: Arid Lands Information Center, University of Arizona, 1982.

Belize II. Belize: A Field Study. Preparado para la Agencia de Desarrollo Internacional (USAID) por G. Hartshorn et al. Belize City: Robert Nicolait and Associates, 1984.

Costa Rica II. Costa Rica: A Field Study. Preparado para la Agencia de Desarrollo Internacional (USAID) por G. Hartshorn et al. San José, Costa Rica, Centro Científico Tropical, 1984.

El Salvador I. Environmental profile of El Salvador. Compilado para la Agencia de Desarrollo Internacional (USAID) por Hilty, S. Tucson: Arid Lands Information Center, University of Arizona, 1982.

El Salvador, II, Perfil ambiental. Manuscrito en borrador, 1984.

Guatemala Ia. Draft environmental report on Guatemala. Science and Technology Division, Library of Congress, Washington, D.C., 1979.

Guatemala Ib. An environmental profile of Guatemala. Assessment of environmental problems and short – and –long term strategies for problem solution. Preparado para la Agencia de Desarrollo Internacional (USAID) por Institute of Ecology, University of Georgia, Athens, Georgia,1981.

Guatemala II. Perfil ambiental de la República de Guatemala. Preparado para AID/ROCAP por la Universidad Rafael Landivar. Ciudad de Guatemala, Universidad Rafael Landivar, 1981.

Honduras I. Environmental profile of Honduras. Preparado para la Agencia de Desarrollo Internacional (USAID) por Silliman, P. y Hazelwood, P.; Tucson: Arid Lands Information Center, University of Arizona, 1981.

Honduras II. Country environmental profile: A field study. Preparado para la agencia de Desarrollo Internacional (USAID) por Campanella, P. et al. McLean, JRB Associates, Virginia, 1982.

Nicaragua I. Environmental profile of Nicaragua. Preparado para la Agencia de Desarrollo Internacional (USAID) por Hilty, S.; Tucson: Arid Lands Information Center, University od Arizona, 1981.

Panamá II. Panamá: State of the environment and natural resources. Agency for International Development, Washington D. C., 1980.

OFDA-CARICOM. CARICOM: A regional profile. (Incluye Belice). Prepared for Agency for International Development. The Office of U.S. Foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies,. Inc. Washington, D.C.: Agency for International Development, 1982.

OFDA –Costa Rica. Costa Rica: A country profile. Prepared for Agency for International Development. The Office of U.S. Foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington, D.C.: Agency for International Development, 1982.

OFDA–El Salvador. El Salvador: A country profile. Prepared for Agency for International Development. The Office of U.S foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington, D.C.: Agency for International Development, 1982.

OFDA–Guatemala. Guatemala: A country profile. Prepared for Agency for International Development. The Office of U.S. foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington, D.C.: Agency for International Development, 1982.

OFDA–Honduras. Honduras: A country profile. Prepared for Agency for International Development. The Office of U.S. foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington, D.C.: Agency for International Development, 1982.

OFDA–Nicaragua. Nicaragua: A country profile. Prepared for Agency for International Development. The Office of U.S. Foreign Disaster Assistance by Evaluation Technologies, Inc. Washington, D.C.: Agency for International Development, 1982.

Fuentes de Estadísticas Regionales

Agency for International Development. National physical resources inventories of Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua and Panama. Washington, D.C.: AID, 1965.

Arbingast, S.A.,Gill. C.C., Holz, R.K. y Ryan, R.H. Atlas of Central America. Austin, Texas: University of Texas, Bureau of Business Research, 1979.

Central Intelligence Agency. The world factbook 1985. Washington D.C., 1985.

Dourojeanni, M.J. Renewable natural resources of Latin America and the Carbbican: situation and trends. Washington D.C.: World Wildlife Fund, 1980.

FAO. Yearbook of fishery statistics, 1984.

FAO – Unesco. Soil map of the world. 1.5.000.000. Vol. III, Mexico and Central America. Paris, UNESCO, 1975.

Fox, R.W. Y Huget, J.W. Population and urban trends in Central America and Panama. Washington, D.C., Inter–American Development Bank, 1977.

Higgins,G.M., Kassam, A.H. Y Shah, M. Land, food and population in the developing world. Nature and resources 20: (3).

Higgins, G.M. y Kassam, A.H. Regional assessments of land potential: A follow–up to the FAO/Unesco soil Map of the World. Nature and Resources. 17: (4)

Inter–American Development Bank. Economic and social progress in Latin America —natural resources. Washington D.C., 1983.

Inter–American Development Bank. Economic and social progress in Latin America —economic integration. Washington D.C.: 1984.

IUCN. Global status of mangrove ecosystems. Commission on Ecology, Paper No 3. Saenger, P., Heger, E.J. y Davie, J.D.S. (eds.). Gland, Swirzerland: International Union for Conservation of Nature and Natural resources, 1983.

Lanly, J. y Gillis, P. Provisional results of the FAO/ONEP tropical forest resources assessment project: Tropical America. Rome: FAO, 1980.

Lassen, C.A. Landlessness and rural poverty in Latin America: Conditions, trends and policies affecting income and employment. Cornell University, Ithaca, New York: Rural development Committee, Center for International Studies, 1980.

Mitre, Corp. Energy and development in Central America: country assessments. McLean, Virginia, 1980.

Roberts, R.J. y Erving, E.M. Mineral deposits of Central America. Geological Survey Bulletin 1034. (With a 1:1000.000 geological map of Central America.) Washington D.C.: Department of the Interior, 1957.

U.S. Department of Agriculture. Livestock and poultry situation. Foreign Agricultural Service Circular FL & P-2 84, October, 1984. Washington, D.C.: U.S. Department of Agriculture, 1984.

Urban, F. y Vollrath, T. Patterns and trends in world agricultural land use. Foreign Agricultural Economic Report No. 198. International Economics Division, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture, 1984.

Fuentes Secundarias

AID. The impact of small-farm credit on income, employment and food production. (Analytical Working Document No. 10). Washington, D.C.: AID, 1975.

AID. Costa Rica: Opportunities for transportation energy conservation. Update Energy Conservation Services Program, No. 2, November, 1984.

AID. Creating rural employment: A manual for organizing rural works programs. Report authored by J.W. Thomas and R.M Hook. Harvard Institute for International Development. 1977.

AID. A Profile of small farmers in the Caribbean Region. General Working Document No. 2. Washington D.C.: AID, 1978.

AID. Regional tropical watershed management. ROCAP project paper. Project No. 597-0106.. Washington, D.C.: AID, 1983.

AID. ROCAP Assistance program to Central America. Guatemala City: ROCAP, 1985.

ANAI (Asociación de los Nuevos Alquimistas). Land titling for campesinos and creation of a community-managed wildlife refuge in Gandoca/Mata de Limón and Manzanillo,Canton of Talamanca, Costa Rica. An interin report by project directors Dr. William O. McLamery and J. Alberto Salas. Talamanca, Costa Rica: ANAI, 1985.

Abeles, N. et al. Basic shelter needs in Central America 1980-2000. USAID Office of Housing and Urban Programs, October 1980.

Aguilar, J.I. La fauna silvestre. Guatemala, INAFOR, Departamento de Parques Nacionales y Vida Silvestre, 1974.

Aguirre, J.A. Economía, tecnología, rentabilidad de la producción de carne en los trópicos de América Central, San Carlos, Costa Rica. Turrialba, Costa Rica: IICA, 1970a.

Aguirre, J.A. Economía, tecnología, rentabilidad de la producción de leche en los trópicos de América Central, San José, Costa Rica. Turrialba, Costa Rica: IICA, 1970b.

Aldana, E. Farming systems in Belize. Caribbean Agricultural Extension Project, MUCIA/UWI/USAID (mimeografiado), 1984.

Alonso, M. et al. Central America in crisis. Washington, D.C.: Paragon House, 1984.

Altimir, O. The extent of poverty in Latin America. World Bank Staff Working Papers, No. 522. Washington, D.C., The World Bank, 1982.

Anderson, T. P. The war of the dispossessed: Honduras and El Salvador, 1969. Lincoln: University of Nebraska Press, 1981.

Araúz, A. Modernización del Canal y conservación de la cuenca hidrográfica. Panamá: La República, 16 de marzo, 1980.

Augelli, J. P. Costa Rica: Transition to land hunger and potential instability. In: Kvale, K.M. ed. Yearbook, Conference of Latin American Geographers, 1984.

BCIE (Banco Centroamericano de Integración Económica). Informe de la situación actual y perspectivas del cultivo e industrialización del cacao en Centroamérica. Costa Rica: BCIE, 1982.

Baker, P. Insect machismo en Central America. New Scientist 41, August, 1985.

Baldwin, B. Geology of Belize. Manuscrito no publicado. Dept. Geology, Middleburg College, Vermont, 1979.

Barborak, J. R.; Morales, R.; MacFarland, C. y Swift, B. Status and trends in international trade and local utilization of wildlife in Central America. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Programa de Cuencas y Areas Silvestres, 1983.

Bassili, A.V. Development of the secondary wood processing industries, Belize. UNIDO/IOD 38,1976.

Bauer, J. Guía de reforestación, 1980. Documento de trabajo, Honduras, 1980.

Baumeister, E. Un balance del proceso de reforma agraria Nicaragüense. CEDLA, Workshop 1984, The Agrarian Question en Central America, 1984.

Beale, M., Vice President of Coca Cola Foods. Letter to Thomas Lovejoy, Executive Vice President, World Wildlife Fund, May 1, 1986.

Beard, J. S. Climax vegetation in tropical America. Ecology 25 (1944): 125–158.

Beard, J. S. The classification of tropical american vegetation types. Ecology 36 (1): 39–100, 1955.

Beslisle, D. The Economics of beef cattle production in Belize. Development Finance Corporation, 1981.

Berl–Cawthron. Forestry and wood use in Belize. Berl–Cawthron (New Zealand), 1982.

Bernsten, R. H. y Herdt, R. W. Towards an understanding of "Milpa" agriculture: The Belize case. Journal of the developing areas 11:373–92, 1977.

Bethel, J.S. et al. The role of U.S. multinational corporation in commercial forestry operation in the tropics. A report submitted to the Department of State, March, 1982.

Bethel, J. S.; Briggs, D.G.y Flores, J. G. Forests in Central America and Panama: Which kind, how large and where? Revista Biología Tropical (Supl. 1) Costa Rica, 24:143–175, 1976.

Bolland, O. N. y Shoman, A. A Land in Belize, 1765–1871. Univ. West Indies. Mona, Jamaica, 1977.

Bornemisza, E. Conservación de suelos en Centroamérica y Panamá: (Un comentario y una proposición de cambio de enfoque). Revista de Biología Tropical (Supl. 1) Costa Rica 24:83-85, 1976.

Boza, M. A. y Mendoza, R. The National Parks of Costa Rica; INCAFO, Madrid, 1981.

Breslin, P. y Chapin, M. Land-saving, Kuna Style. Earth-Watch, 1984.

Brush, S.B. Traditional agricultural strategies in the Hillands of Tropical America. In: Seminario Internacional sobre Producción Agropecuaria y Forestal en Zonas de Ladera de América Tropical. Turrialba, Costa Rica: CATIE, 1980.

Buchanon, A. Costa Rica's Wild West. Sierra (July, August), 1984.

Budowski, G. Wilderness in Central America, present achievements and likely prospects. Paper delivered at the First World Wilderness Conference, Johannesburg, Republic of South Africa, October 1977.

Burton, D.K. y Philogene, B.J.R. An overview of pesticide usage en Latin America. A Report to the Canadian Wildlife Service Latin American Program (Contract OST 85-00181), 1985.

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza). Proceedings of a Workshop on Agroforestry Systems in Latin America. Turrialba, Costa Rica, CATIE, Marzo 1979.

CATIE. Investigación Aplicada en Sistemas de Producción de Leche. Informe técnico final 1979-1983 del Proyecto CATIE-BID. Turrialba, Costa Rica: CATIE, Departamento de Producción Animal, 1983.

CATIE. Caracterización ambiental de los principales sistemas de cultivo en fincas pequeñas. San Carlos, Costa Rica: CATIE, Departamento de Producción Vegetal, 1984.

Calabrese, J. y Umaña, A. Analysis of Central American energy balances. In: Energy Bulletin, Quito: OLADE, July, August, 1981.

Camino, R.D. Estimación de costos y beneficios de la reforestación y la conservación de suelos en el noroeste de Honduras. Honduras, Documento de Trabajo No, 2, 1979.

Carazo E.; Fuentes, G. y Constenla, M. Residuos de insecticidas organofosforados en repollo, *Brassica oleacea* var copitata. Turrialba, 26(4): 321, 1976.

Carr, A. Sea turtles and National Parks in the Caribbean. In: 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 October 1982. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1984.

Carvajal, M. J. Report on income distribution and poverty in Costa Rica. General Working Document No. 2. USAID, 1979.

Castañeda, C. y Pinto, D. Recursos Naturales de Guatemala. Guatemala: Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos, 1981.

Castañeda, L.; Cabrera, V.; González, J. y Leiva, J. M. Diagnóstico de la situación de los recursos naturales renovables de Guatemala. Tikalia 2(1):75-106. Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos, 1983.

Catalino , M. A. e Isaza, C. Ordenamiento de la cuenca del Canal de Panamá y proyecto de corrección hidrológica forestal. Dirección de Recursos Naturales Renovables, Panamá, 1984.

Caufield, C. Pesticides: Exporting Death. New Scientist 16, August, 1984.

Cawich, A. y Roches, G. Belize: Pest and pesticide Management Consortium for International Crop Protection. Vol. 3, 1981.

Center for Human Ecology. Memorandum with subject: U.S.-Funded Military Access Road through Honduras Rainforest to Nicaraguan Border, Austin, Texas: Center for Human Ecology. November 19, 1982.

Cernea, M.M. Land tenure and the social units sustaining alternative forestry development strategies. Washington, D.C.:The Worl Bank. In Cernea, M.M. ed. Putting people first; sociological variables in development projects. Forthcoming, Oxford Univ. Press, 1985.

Chapin, G. y Wasserstrom, R. Agricultural Production and malaria resurgence in Central America and India. Nature, 293(5829): 181-185, 1981.

Chapin M. Comments on the social and environmental consequences of the El Llano–Carti road, Republic of Panama. In: House Report to U.S. Agency for International Development. Washington, D.C.: Latin American Desk,USAID, October, 1980.

Charlier, M. Beef's drop in appeal pushes some packers to try new products. Wall Street Journal, August 28, 1985.

Chibnik, M. Working out or working: The choice between wage labor and cash cropping in rural Belize. American Ethnologist 7(1):86-105, 1980.

Christianson, R. Energetics perspectives on Central America. Background paper prepared for Central American Regional Environmental Profile. University of Florida, Gainesville: Energy Analysis Group, Center for Wetlands, 1984.

Clay, J.W. Guatemalan Refugees in Mexico --An Introduction. Cultural Survival Quarterly, 8(3): 46–60, 1984.

Cline, W.R. y Delgado, E., eds. Economic integration in Central America. Washington: Brookings Institution, 1978.

Cubillos, G. y Salazar, M. La investigación en el manejo de pastos en zonas de ladera del trópico húmedo. In: Seminario Internacional sobre Producción Agropecuaria y Forestal en Zonas de Ladera de América Tropical, Turrialba, Costa Rica,CATIE, 1980.

Cubit, J.D., Batista de Yee, G., Román, A. y Batista, V. El valor de los manglares y de los arrecifes de franja como recurso natural en la provincia de Colón. Revista Médica de Panamá 9: 56–57, 1984.

Cunningham, C. et al. Earth and water resources and hazards in Central America. Geological Survey Circular 925. Washington, D.C.: United States Department of Interior, 1984.

D'Croz, L. y Kwiecinski. Contribución de los manglares a las pesquerías de la Bahía de Panamá. Revista Biología Tropical, 28(1) 13–29, 1980.

D'Croz, L.; Martínez, J. y Del Rosario, J. Estudio Ecológico sobre las poblaciones de camarones peneidos juveniles en los estuarios del Golfo de Panamá. III Simposio Latinoamericano Oceanográfico Biológico, San Salvador, El Salvador, 1–5 Nov. 1976. (Mimeo).

Dalfelt, A. A proposal for a tropical moist forest conservation programme for Central America. Internal document presented to World Wildlife Fund, s.f.

Daugherty, H.E. Conservación ambiental en El Salvador: Recomendaciones para un programa de acción nacional. Washington, D.C: The Conservation Foundation, 1973.

Daugherty, H.E. The conflict between accelerating economic demands and regional ecologic stability in coastal El Salvador. Department of Geography and Institute of Ecology, University of Georgia, (Mimeo), 1982.

Davey, C.B. Pine nursery establishmet and operations in the American Tropics. CAMCORE (Central America and Mexico Resources Cooperative), Bulletin on Tropical Forestry, No. 1, June. North Carolina State University, 1984.

De las Salas, G. y Saa, J. Proceedings of the workshop on Agro–Forestry Systems in Latin America. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1979.

Deere, C.D. y Wasserstrom, R. Household income and off–farm employment among small holders in Latin America and the Caribbean, In: Seminario International sobre Producción Agropecuaria y Forestal en Zonas de Ladera de: América Tropical, Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1980.

Deere, C., Marchetti, P. y Reinhardt, N. Agrarian reform and the transition to socialism in Nicaragua: 1979–1983. Paper presented to the Northeast Universities Development Conference, Harvard University, April 27—28, 1984.

Denevan, W. Traditional agricultural resources management in Latin America. In: Klee, G.A., ed. World Systems of Traditional Resource Management. New York, Winston, 1980.

Denevan, W. M. Causes of deforestation and forest and woodland degradation in tropical Latin America, Washington, D.C., U.S. Congress, Office of Technology Assessment, 1982.

Dennis, B.R. y Hanold, R.J. High Temperature borehold measurements at Miravalles, Costa Rica. Los Alamos Science 14, 1986.

Devendra, C. Potential of sheep and goats in less developed countries. Journal of Animal Science 51:461–473, 1980.

Dongelmans, L. Análisis de costos y beneficios de reforestación para leña y cultivos en terrazas. Honduras, s.e. Documento de Trabajo No. 6, 1980.

Dorner, P. y Quirós, R. Institutional dualism in Central America's agricultural development. Journal of Latin American Studies, 5(2):217–232, 1973.

Duckham, A.N. y Masefield, G.B. Farming systems of the world. New York, Praeger Publishers, 1970.

Duisberg, P. C. y Newton, H. P. Soil science in Costa Rica, classification, fertility and conservation. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1978.

Dulin, P. Distribución de la estación seca en los países Centroamericanos. Turrialba, Costa Rica, CATIE,1982.

Dulin, P. Natural resource inventories in developing countries: the case of Central America. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1982.

Dulin, P. Suggestions for a regional watershed management project. Guatemala City: Regional Office for Central America and Panama, AID, 1982.

Dulin, P. Areas climáticas análogas para especies productoras de leña en los países Centroamericanos. Serie Técnica, Informe Técnico No. 50, Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1984.

Dulin, P. Situación leñera en los países Centroamericanos. Serie Técnica, Informe Técnico No. 51. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1984.

Durham, W.H. Scarcity and survival in Central America: Ecological origins of the soccer war. Stanford, Stanford University Press, 1979.

EPOCA (The Environmental Project on Central America). Nicaragua, An environmental perspective. Green Paper No. 1. San Francisco: Earth Island Institute, 1986.

Eppler, D.B. Geology of Geothermal sites. Los Alamos Science 14, 1986.

Esman, M.J. Landlessness and near-landlessness in developing countries. Cornell University, Rural Development Committee, 1978.

Everitt, J.D. Small in numbers, but great in impact: the refugee migrations of Belize, Central America. Brandon Univ., Manitoba, 1983.

Ewel, J.C., Berish, B., Brown, B., Price, N. y Raich, J. Slash and burn impacts on a Costa Rican wet forest site. Ecology 62(3): 816-829, 1981.

FAO. Food Security in Latin America and the Caribbean, June 1984.

Fagen, P.W. Latin American refugees: problems of mass migration and mass asylum. In: Newfarmer, R., ed. From gunboats to diplomacy, New U.S. Policies for Latin America. Baltimore, The John Hopkins University Press, 1984.

Farnsworth, E. G. y Golley, F.BI eds. Fragile ecosystems: Evaluation of research and applications in the neotropics. New York: Springer—Verlag, 1974.

Feinberg, R.E. y Newfarmer, R. The Caribbean Basin Initiative: bold plan or empty promise? In: Newfarmer, R., ed. From gunboats to diplomacy, New U.S. Policies for Latin America. Baltimore, The John Hopkins University Press, 1984.

Fellows, E.S. The forest resources, forest administration, forest management and forest industries in Belize. CIDA, 1976.

Fiedler, J.L. Commentary on Land settlement in the Peten: Response to Nancy Peckenham. Latin American Perspectives 10(1):120-123, 1983.

Fitzhugh, H.A., et al., eds. Research on crop-animal systems. Proceedings of a workshop held at Turrialba, Costa Rica, April 4-7, 1982. Sponsored by CATIE, Caribbean Agricultural Research and Development Institute, and Winrock International.

Floyd, B. Belize (British Honduras): Traditional and modern ways of using land resources. Amer. Geogr. Soc. 23 (3):1-8, 1972.

Fournier, L.A. Sistemas de cultivo de plantas perennes en las laderas de América Central. In: Seminario Internacional sobre producción Agropecuaria y Forestal en Zonas de Ladera de América Tropical. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1980.

Fournier, L.A. Efecto del urbanismo sobre el futuro desarrollo agrícola de Costa Rica. Revista de Biología Tropical (Supl. 1), Costa Rica, 24:49-55, 1976.

Fournier, L.A. Fundamentos ecológicos del cultivo del café. Publicación Miscelánea No. 230. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, San José, Costa Rica, 1980.

Frost, M.D. A biographical analysis of some relationships between man, land, and wildlife in Belize. Ph.D. dissertation, Corvallis: Oregon State Univ. 1974.

Frutos, L.B. The impact of clearing tropical rainforest. Benque Viejo del Carmen, Belize. Documento no publicado, s.f.

Fuller, D.S. y Swift, B. Latin American wildlife trade laws Washington, D.C.: CITIES and World Wildlife Fund, 1984.

Fuller, D.S. Central American wildlife trade update. Traffic (USA) 6, October, 1985.

GOB (Government of Belize) Economic plan of Belize, 1980–83. Belmopan: Central Planning Unit, 1980.

GOB (Government of Belize). Government explains heads of agreement. Inform. Ser. Publ., 1981.

GOB (Government of Belize). Land use and land reform in Belize. Belmopan: MNR, 1982.

GOC (Government of Costa Rica). Dirección General de Estadística y Censos. Atlas Estadístico de Costa Rica No. 2, San José, Costa Rica: Oficina de Planificación Nacional y Política Económica, 1981.

GOG (Government of Guatemala). Reporte de intoxicaciones por plaguicidas: Segundo semestre de 1983. República de Guatemala, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, 1983.

GOH (Government of Honduras). Contaminación del medio ambiente. Documento de trabajo, preparado para la XXVII Reunión de Ministros de Salud Pública y XII de Directores Generales de Salud de Centroamérica y Panamá, San José, Costa Rica, Agosto 1982.

GON (Government of Nicaragua). Boletín Nicaragüense de higiene y epidemiología, vol. 1, No. 1 Managua, enero–marzo, 1984.

García, L. Analysis of watershed management (El Salvador, Guatemala, Honduras) / Contract No. 596–0000–Goo–2030–00, Project No. 596–0000.6, 1982.

Garver, R. D. National survey of the forest resources of the Republic of Panama, State Department, Washington, D.C., 1947.

Gischler, C. y Jauregui, C.F. Low–cost techniques for water conservation and management in Latin America. Nature and Resources, 20 (3), 1984.

Goff, F. et al. Geochemistry at Honduras geothermal sites. Los Alamos Science 14, 1986.

Goodland, R.J.A., Watson, C. y Ledec, G. Environmental managemet in tropical agriculture. Boulder, Colorado, Westview Press, 1984.

Greathead, D.J. y Waage, J.K. Opportunities for biological control of agricultural pests in developing countries. Washington, D.C. World Bank, 1983.

Greenland, D.K. y Lal, R., eds. Soil conservation and management in the humid tropics. Chichester, Wiley, 1977.

Grunwald, J. y Musgrove, P. Natural resources in Latin American development. John Hopkins Press for Resources for the Future, 1970.

Guess, G.M. The politics of agricultural land use and development contradictions: The case of forestry in Costa Rica. Riverside: University of California, Ph. D. Dissertation, 1977.

Hanlon, R., Bayer, F. y Voss, G. Guide to the mangroves buttonwood, and poisonous shoreline trees of Florida, the Gulf of Mexico, and the Caribbean region. Sea Grant Field Guide Series No. 3. Miami, Florida: University of Miami Sea Grant Program, 1975.

Hannaway, D. ed. Foothills for food and forest. Symposium Series No. 2. Oregon State University, College of Agricultural Science, Beaverton, Oregon, Timber Press. 1983.

Hartshorn, G.S. Forests and forestry in Panama. Manuscrito no publicado, 1981.

Hartshorn, G.S., Wildlands conservation in Central America. In: Sutton, S.L., Whitmore, T.C. y Chadwick, A.A., eds. Tropical Rain Forest, Ecology and Management. Oxford: Blackwell Sci. Publ., 1983.

Hartshorn, G.S. y Green, G. Wildlands conservation in Northern Central America. Draft paper. Washington, D.C.: The Nature Conservancy International Program, 1985.

Harwood, R. R. Small farm development: understanding and improving farming systems in the humid tropics. Boulder, Colorado, Westview Press, 1979.

Haygreen, J. y John, H. Problem analysis of the utilization of tropical hardwood in Central America. Department of Forest Products, University of Minnesota, St. Paul, 1970.

Heckadon, S.P. y McKay, A. eds. Colonización y destrucción de bosques en Panamá. Panamá: Asociación Panameña de Antropología, 1982.

Holdridge, L.R. Informe sobre las posibilidades de la diversificación del cultivo del café en la República de Honduras. San José, Costa Rica,Centro Científico Tropical, 1970.

Holdridge, L.R., Grenke, W.C., Hatheway, W.H., Liang, T., Tosi, J.A. Forest environments in tropical life zones, a pilot study. Oxford: Pergamon Press, 1971.

Hope, K.R. Agriculture and economic development in the Caribbean. Food Policy 6:253–265, 1981.

House of Representatives Committee on Agriculture. Agricultural development in the Caribbean and Central America. Joint Hearings before the Subcommittee on Inter-American Affairs of the Committee on Foreign Affairs and the Subcommittee on Department Operations; Research and Foreign Agriculture, July 20–22, 1982. Washington: U.S. Government Printing Office, 1982.

Hoy, D.R. y Belisle, F.J. Environmental protection and economic development in Guatemala's Western highlands. Journal of Developing Areas 18, 1984.

Huss, D.L. Small animals for small farms in Latin America. World Animal Review, No. 43 (July–September), 1983.

ICAITI. An environmental and economic study of the consequences of pesticide use in Central America–Cotton Production, 1977.

ICAITI. Preliminary findings of deforestation in Guatemala. Central American Research Institute for Industry, Guatemala, 1978.

Inter-American Development Bank. Seminar on health problems in urban areas in Latin America. Washington, D.C., 1982.

IUCN. Directory of Neotropical protected areas. Commission on National Parks and protected areas. IUCN/UNEP/UNESCO/WWF. Ticooly International Publising Ltd. Dublin, Ireland, 1982.

IUCN. The use of ecological guidelines for development in the American humid tropic. IUCN, Morges, Switzerland, 1975.

IUCN. Conserving the natural heritage of Latin America and the Caribbean: The planning and managemet of protected areas in the Neotropical Realm Commission on National Parks and Protected Areas. (CNPPA 18th Working Session) IUCN, Gland, Switzerland,1981.

IUCN. The world's greatest natural areas: An indicative inventory of natural sites of world heritage quality. IUCN. Gland, Switzerland, 1982.

IUCN. United Nations list of National Parks and Protected Areas. IUCN, Gland, Switzerland, 1982.

Jaén, S.O. Hombres y ecología en Panamá. Panamá: Editorial Universitaria y Smithsonian Tropical Research Institute, 1981.

James, P.E. y Minkel, C.W. Latin America, 5th ed. New York, Wiley, 1985.

Janssen, J. Oil Spill inspection and analysis. Informe interno de la PTP, escrito después de un derrame de petróleo en Chiriquí Grande, 1984.

Janzen, D.H., ed. Costa Rican natural history. Univ. Chicago Press, 1982.

Janzen, D.H. et al. Corcovado National Park: a perturbed rainforest ecosystem. Washington, D.C., World Wildlife Fund, 1985.

Jenkin, R.N.; Rose-Innes, R.; Dunsmore, J.R.; Walker, S.H.; Birchall, C.J. y Briggs, J.S. The agricultural potential of the Belize Valley. Land Res. Div., London. Land Resources Study, No. 24, 1976.

Jones, J. Sociocultural constraints in working with small farmers in forestry: case of land tenure in Honduras. Short course in Agroforestry in the humid tropics. Turrialba, Costa Rica, CATIE, INFORAT, 1982.

Joyce, A.T. y Sader, S.A. Relationship between forest clearing and biophysical factors in tropical environments: implications for the design of a forest change monitoring approach. NASA/Earth Resources Laboratory, National Space Techonolgy Laboratories NSTL, Mississippi, 1984.

Keoghan, J.M. Forage grasses for Caribbean livestock systems. Caribbean Agricultural Research and Development Institute, s.f.

Kirkpatrick, R.D. y Cartwright, A. M. List of mammals known to occur in Belize. Biotrópica 7(2): 136–140, 1975.

Kissinger, H. et al. Report of the National Bipartisan Commission on Central America. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1984.

La Bastille, A. y Pool, D.J. On the need for a system of cloud-forest parks in Middle America and the Caribbean. Environmental Conservation 5(3): 183–190, 1978.

La Bastille, A. Facets of wildland conservation in Central America, Parks 4 (3):1–6, 1979.

La Feber, W. Inevitable revolutions: The United States in Central America. New York: W.W. Norton & Company, 1984.

Lacroix, R.L.J. Integrated rural development in Latin America. World Bank Staff Working papers, No. 716. Washington, D.C., The World Bank, 1985.

Land, H. Birds of Guatemala. Pennsylvania, Livingston Publishing Co., 1970.

Lamb, F. B. Mahogany of tropical America: Its ecology and management. Univ. of Michigan Press, Ann Arbor, 1966.

Larson, C. y Albertin, W. Controlling deforestation erosion and sedimentation in the Panama Canal Watershed. International Workshop on the management of river and resevoir sedimentation, Environmental Policy Institute, Hawaii, May, 1984.

Lauer, W. Problemas de la división fitogeográfica en América Central. Geoecología de las regiones montañosas de las Américas Tropicales. Colloquim Geographicum, Proceedings of the Unesco–Mexico Symposium, Universitat Bonn. 1966.

Ledec, G. The dynamics of cattle ranch expansion and deforestation in Middle America. Berkeley: University of California. Documento no publicado, 1985.

Leford, S.J. y Roghan, F. Belize industrial mineral survey. Anschulz Corp., 1966.

Lehman, L. H. Central American Wildlife Trade: A Report by CATIE. Traffic (USA) 6 (3), October 1985.

Leiken, R.S. Central America: Anatomy of conflict. New York: Pergamon, 1983.

Leonard, J. Divesting nature's capital: the political–economy of environmental abuse in developing countries. New York: Holmes and Meier, 1985.

Lietzke, D.A. y Whiteside, E. P. Characterization and classification of some Belizean Soils. Soil Sci. Soc. of America 45 (1): 378–385, 1981.

MUCIA (Midwest Universities Consortium for International Activities). An assessment of Belize's agricultural sector. Columbus, Ohio, 1985.

MacDonald, T. Miskito refugees in Costa Rica. Cultural Survival Quarterly 8 (3), 1984.

MacFarland, C. y Morales, R. Planificación y manejo de los recursos silvestres en América Central: Estrategia para una década crítica. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1981.

MacFarland, C.; Morales, R. y Barborak, J. R. Establishment, planning and implementation of a National Wildlands System in Costa Rica. In: McNeely, J.A. y Miller , K.R. eds. 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 October 1982. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1984.

Mack, D. et al. The sea turtle, an animal of divisible parts. Washington WWF–US Traffic, special report No. 1, 1979.

Mack, D. Worldwide trade in wild sea turtle products: an update. Marine Turtle Newsletter No. 24. March 1983.

Malfait, B.T. y Dinkelman, M.G. Circum–Caribbean tectonic and igneous activity and the evolution of the Caribbean Plate. Geological Society of America Bulletin, v. 83, Feb. 1972.

Manrique, L. R. Zonificación bioclimática para la ganadería bovina de los países de Centro América. M.S. Thesis IICA, Turrialba, Costa Rica, 1972.

Martini, J.A. Algunas consideraciones sobre suelos de América Central con referencia especial al desarrollo del trópico húmedo. Fitotecnia Latinoamericana (Costa Rica) 5(1): 127–147, 1969.

Martinson, T.L. Rise of the Central American beef plantation 1960–1970. The Geographical Survey 3:1–13, 1974.

McDowell, R.E. Factors limiting animal production in small farm systems. In: Bellagio Conference. New York, Rockefeller Foundation, 1978.

McDowel, R.E. y Hildebrand, P.E. Integrated crop and animal production: Making the most of resources available to the small farmer in developing countries. New York, Rockefeller Foundantion, 1980.

McGreevey, W.P. y Sheffiled, A. Guatemala, development and population. Washingon. D.C.: Battelle Memorila Institute, 1978

McNeely, J. A. y Miller, K.R. eds. 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 October 1982.

Mendes, R. Informe sobre salud ocupacional de trabajadores agrícolas en Centroamérica y Panamá. Report completed for PAHO, Washington, D.C., 1977.

Michaelson, T. Ordenación integrada de cuenca hidrográficas. In Seminario Internacional sobre Producción agropecuaria y Forestal en Zonas de Ladera de América Tropical, Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1980.

Miller, E.E. The raising and marketing of beef in Central America and Panama. Journal of Tropical Geography, 41 (1975): 59-69.

Miller, K.R. Ecological guidelines for the management and development of national parks and reserves in the American humid tropics. Paper No. 6, p. 91–105. In The use of Ecological guidelines for development in the American humid tropics. Proceedings of the International Meeting, Caracas, Venezuela, 20–22 February, 1974. Morges, Switzerland, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 1975.

Millington, S.J. The effect of land–use changes in Central America on the population of some migratory birds species. The Nature Conservancy, Washington, D.C., manuscrito no publicado, 1984.

Mitchell, W.C. y Trujillo, E. E. IPM Needs of the CAP region. Consortium for International Crop Protection, AID, Cooperative Agreement AID/LAC–CA–1353, 1982.

Mittak, W.L. Estimación de la deforestación y la reforestación necesaria. Working document No. 10, UNDP/FAO/GUA/72/006. Guatemala, FAO,1975.

Moser, D. y Rentmeester, C. Central American jungles. The World's Wild Places Series. Amsterdam: Time–Life International, 1976.

Murray, G. Mountain peasants of Honduras: Guidelines for the reordering of smallholding adaptation to the pine forest. Tegucigalpa: USAID Honduras Mission, 1981.

Myers, G. The hamburger connection: How Central America's forest become North America's hamburgers. Ambio, 10 (1): 3–8, 1981.

Nagle, F. O. y Rosenfeld, J. Guatemala, where plates collide: a reconnaissance guide to Guatemalan geology. The Departament of Geology, Univ. of Miami, Field Trips, 1977.

National Academy of Sciences: Tropical legumes: Resources for the future. National Academy of Sciences, Washington, D.C., 1979.

National Research Council, committee on Selected Biological Problems in the Humid Tropics. Ecological aspects of development in the humid tropics. National Academy Press, Washington, D.C., 1982.

Nations, J.D. The future of middle America's tropical rainforests. Austin, Texas: Center for Human Ecology, 1980.

Nations, J. D. National and regional institutions concerned with natural resources and environmental management in Central America. Background Paper prepared for Central American Regional Environmental Profile. Austin, Texas: Center for Human Ecology, 1984.

Nations, J. D. y Komer, D. I. Indians immigrants, and beef exports: deforestation in Central America. Cultural Survival Quarterly 6 (2): 8–12, 1982.

Nations, J. D. y Komer, D. I. Central America's Tropical Rainforests: Positive Step for Survival. Ambio 12 (5): 232–238, 1983.

Nations, J. D. y Komer, D. I. Tropical raintorests in post-revolution Nicaragua. Austin, Texas: Center for Human Ecology, 1983.

Nations, J. D. y Komer, D. I. Conservation in Guatemala. Final report presented to World Wildlife Fund, U.S., Washington, D.C. Austin, Texas: Center for Human Ecology, 1984.

Nations, J. y Leonard, J. Grounds of conflict in Central America. Bordering in trouble, Washington, D.C.: World Resources Institute,Adler and Adler, 1986.

Newman and Hermanson Company. Urbanization and urban growth as development indicators in AID–Assisted Countries. AID, PRE–H, 1983.

News Report. An Ancient Crop Rediscoverd. 34 (9): 34, 1984.

Nietschman, B. When the turtle collapses, the world ends. Caribbean Review, 1979.

Nietschman, B. Caribbean Edge. New York: Bobbs-Merril, 1979.

Novoa B.A. y Posner, J. L. eds. Agricultura de ladera en América Tropical. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1980.

Novoa B.A. y Posner, J. L. eds. Seminario internacional sobre producción agropecuaria y forestal en zonas de ladera de América Tropical. Serie Técnica, Informe Técnico No. 11. Turrialba, Costa Rica,CATIE y Rockefeller Foundation, 1981.

Organization of American States (OAS). Final report on meeting of experts on conservation of the major terrestrial ecosystems of the Western Hemisphere. April 10–14. San José, Costa Rica, 1978

OAS. Integrated regional development planning, guidelines and case studies from OAS experience. Washington, D.C., Department of Regional Development, Secretariat for Economic and Social Affairs, Organization of American States, 1984.

OLADE (Latin American Energy Organization). Energy Bulletin. Quito ODADE, July-August, 1981.

Otero, D.; Sánchez, G. y Umaña, A. Estimates of future energy demand for Latin America. In: Energy Bulletin. Quito, OLADE, July–August, 1981.

Otterman, J. The climate of Central America. In: Schwerdtfeger, W. ed.World Survey of Climatology, v. 12: 405–478 Elsevier Sci. Publ. Co., Amsterdam, 1976.

Overseas Development Council. Raising the stakes in Central America. Policy Focus No. 1, Overseas Development Council, Washington, D.C., 1984.

Policy Alternatives for the Caribbean and Central America. Changing course: Blueprint for peace in Central America and the Caribbean. Washington, D.C., Institute for Policy Studies, 1984.

Pan American Health Organization. Health conditions in the Americas, 1977 1980. Washington, D.C., PAHO, 1982.

Pan American Health Organization /AID. Belize health sector assessment. Washington, D.C., 1982.

Pan American Health Organization. Surveillance of intoxications by pesticides in Central America. Human Ecology and Health v. III (3), 1984.

Parks, L.L. y Tinnermeier, R.L. Agricultural credit for farmer groups: Experiments in Honduras. Agricultural Administration 12:207-217, 1983.

Parsons, J.J. Cotton and cattle in the Pacific lowlands of Central America. Journal of interamerican Studies 7 (2): 149-160, 1965.

Parsons, J. J. Forest to pasture: development or destruction. Revista de Biología Tropical (Supl. 1) Costa Rica, 24: 121-138, 1976.

Pastor, R. A. Our real interests in Central America. The Atlantic Montlily (July): 27-39, 1982.

Pastor, R. A. Caribbean emigration and U.S. immigration policy: cross currents. Paper prepared for conference "International Relations of the Contemporary Caribbean", Caribbean Institute and Study Center for Latin America (CISCLA), Inter-American Univ. of Puerto Rico, San German, Puerto Rico, 1983.

Peckenham, N. Land settlement in the Peten. Latin American Perspectives, 25-26: 169-177, 1980.

Perkins, J.S. The Belize barrier reef ecosystem: an assessment of its resources. Conservation Status and Management. New York Zool., Soc. & Yale School Forestry, 1983.

Popenoe, H. Soil Conservation in Central America and Panama: Current problems. Revista de Biología Tropical (Supl. 1) Costa Rica, 24: 79-82, 1976.

Population Reference Bureau. World population data sheet, 1985. Washington,D.C.: Population Reference Bureau, Inc. Chart, 1986.

P[illegible]r, J.L; Antonini, G.A., Montañes, G.; Cecil, R. y Grigsby, M. Land Systems of hill and highland tropical America. Revista Geográfica, No. 98, 1983.

Pryor, L. D. Ecological mismanagement in natural disasters. IUCN, Gland, Switzerland, 1982.

Rai, B.K. Final report on small farm systems research. Caribbean Agricultural Research and Development Institute, Belize Unit, 1982.

Rappole, J. H.; Morton, E. S.; Lovejoy, T. E. y Rous, J. L. Nearctic Avian Migrants in the Neotropics, Washington, D.C.: U.S. Department of the Interior Fish and Wildlife Service. 1983.

Research Planning Institute. The oil spill contingency plan for petroterminal of Panama facilities, Panama. Columbia, South Carolina, 1984.

Rico, M. Soils of volcanic ash origin in El Salvador. In: FAO World Soil Resources Report No. 14, p. 23-29. Document, Meeting on the classification and correlation of soils from volcanic ash, Tokyo, Japan, 1964.

Ridgely, R. A guide to the birds of Panama. Princenton University Press, 1976.

Robinson, F. H. A report on the Panama Canal rain forest. Panama Canal Commission, Balboa, Panama, manuscrito no publicado, 1984.

Roskstroh, P. El estado actual de la fauna en Guatemala. Presented at the First Seminar/Workshop on wildlands, Guatemala, June, 1983.

Romanini, C. Agricultura tropical en tierras ganaderas: Alternativas viables. Ciudad de México: Centro de Ecodesarrollo,1981.

Romanini, C. Ecotécnicas para el trópico húmedo. Ciudad de México: Centro de Ecodesarrollo, 1981.

Roper, J. Departamento de bosques, Proyecto bosques latifoliados. Tegucigalpa, Honduras, COHDEFOR, 1980.

Rutzler, K. y Sterrer, W. Damage observed in Tropical communities along The Atlantic seaboard of Panama by oil pollution. Bioscience 20: 222-224, 1970.

Rutzler, K. y MacinTyre, I. G. The Atlantic barrier reef ecosystem at Carrie Bow Cay; Belize I: Structure and Communities. Smithsonian Inst. Press, Washington, D.C., 1982.

SIECA. Estudio sobre cultivos no tradicionales para exportación, de las zonas húmedas bajas tropicales de Centroamérica y Panamá. SIECA, Guatemala, 1983.

Sabol, K. Transactions of the Forty-fifty North American Wildlife and Natural Resources Conference. Conference theme: Balancing natural resources allocations. Wildlife Management Institute, Washington, D.C., 1980.

Sánchez, G. y Umaña, A. Quantitative analysis of the role of biomass within energy consumption in Latin America. In: Energy Bulletin. Quito, Ecuador, July-August 1981.

Schmidt, S. Sacred cow causing ecological disaster in Costa Rica, local experts say. The Tico Times. San José, Costa Rica, November 3, 1978.

Seligson, M.A. Peasants of Costa Rica and the development of agrarian capitalism. Madison: University of Wisconsin Press. 1980.

Seller, S. The relationships between land tenure and agricultural production in Tucurrique, Costa Rica. Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1977.

Setzekorn, W.K. A Profile of the New Nation of Belize. Ohio Univ. Press, Athens, 1981.

Shane, D. Edging toward extinction: A report on the status of wildlife in Latin America. Washington: Institute for the Study of Animal Problems, 1980.

Shane, D. R. Hoofprints on the Forests: An inquiry into the beef cattle industry in the tropical forest areas of Latin America. Washingon, D.C.: U.S. Department of State, Office of Environmental Affaires, 1980.

Shapiro, J. ed. Science and technology for marginal fragil environments in developing nations. Ann Arbor: University of Michigan, Office of International Studies. 1978.

Sierra, O. Efecto de tres factores de manejo sobre la productividad y evolución de un pastizal natural en Turrialba, Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica. CATIE, 1980.

Simpson, J.R. y Farris, D.E. The world's beef business. Ames, Iowa: Iowa State University Press, 1982.

Skutch, A. Your birds in Costa Rica. Ibis publishing, Santa Mónica, California. 1984.

Slud, P. The birds of Finca "La Selva" Costa Rica, a tropical wet forest locality. Bulletin American Musseum of Natural History 121 (2): 49-148, s.f.

Slud, P. The Birds of Costa Rica : distribution and ecology. Bulletin American Museum of Natural History 128:1-430, 1964.

Solera, C.L. Assessment of the goals and the policies of the national development plan 1979-1982 for beef cattle in Costa Rica. Ph.D. Dissertation, Iowa State Univ., Ames, 1981.

Soria, J. Los Sistemas de Agricultura en el Istmo Centroamericano. Revista de Biología Tropical (Supl. 1) Costa Rica, 24: 57–68, 1976.

Stoga, A. et al. U.S. Policy in Central America, Consultant Papers for the Kissinger Commission. AEI Foreign Policy and Defense Review 5 (1), s.f.

Stookey, S. Letter from Nicaragua. Harvard Magazine, May–June, 1984.

Stouse Jr., P.A.D. Instability of Tropical Agriculture: The Atlantic Lowlands of Costa Rica. Econ. Geogr. 46: 78–97, 1970.

Sundheimer, P.W. Forestry. Honduras. COHDEFOR, 1978.

Tage, M. Manual de conservación de suelos para tierras de ladera. Honduras. Documento de trabajo No. 3, 1980.

Teller, C.H. Sibrian, R.; Talavera, C.; Bent, V.; del Canto, J. y Sáenz, L. Population and Nutrition: implications of sociodemographic trends and differentials for food and nutrition policy in Central America and Panama. Ecology of Food and Nutrition 8:95–109, 1979.

Terborgh, J. W. The conservation status of neotropical migrants: Present and future. Department of Biology, Princeton University, s.f.

Thayer, G.R. et al. The Costa Rica Peat Project. Los Alamos Science 14, 1986.

Thorndyke, A.E. Belize among her neighbors: And analysis of the Guatemala–Belize dispute. Caribbean Review 7 (2) (April–June), 1978.

Thorndyke, A.E. An independent Belize broadens the Commonwealth. Commonwealth Law Bulletin, 7(4), (October), 1981.

Thrupp, A. The Peasant View of Conservation. Ceres, No. 14, July–August, 1981.

Timberlake, L. y Tinker, J. Soil and troble: Environment and war. Not Man Apart 15 (1): 12–13, 1985.

Torres, J.F. Income levels, income distribution and levels of living in rural Honduras: A sumary and evaluation of quantitative and qualitative data. Working Document No. 1. USAID, 1979.

Torres–Rivas, E. Central America today: a study in regional dependency. In: Diskin, M. ed. Trouble in our backyard. New York, Pantheon Books, 1983.

Tosi, J. Un estudio de reconocimiento de los recursos naturales y potenciales de la tierra de la reserva indígena de Salitre, Valle del General, Costa Rica. ITCO–FAO, Proyecto de desarrollo en zonas selectas. Informe No.1, 1967.

Tosi, J. A. y Zadroga, F. Informe sobre el Proyecto Boruca: Futuro impacto ecológico sobre el hombre y la naturaleza en el sureste de Costa Rica y medidas para su mitigación y control. San José, Costa Rica, Centro Científico Tropical, 1975.

Trocki, L.K. y Booth, S.R. Energy supply and demand in Central America. Los Alamos Science 14, 1986.

Tschinkel, H. El proyecto ordenación integrada de cuencas hidrográficas en Honduras: Un estudio de caso. Honduras, 1978.

Umaña, A. Características y evolución del sector energético en América Central. Preparado para el Instituto Centroamericano de Adminstración de Empresas, 1984.

United Nations. United Nations Environment Programme. Meeting of high level designated experts to revise the regional environmental programmes for Latin America and the Caribbean, Lima, Perú, 8–11 April, 1984.

Vaughan, C. A report of primary habitat of Costa Rica endangered wildlife species. Heredia, Costa Rica: Universidad Nacional Autónoma/United States Department of the Interior, 1982.

Vaughan, C. A report on dense forest habitat for endangered wildlife species in Costa Rica. Heredia, Costa Rica: Escuela de Ciencias Ambientales, Univesidad Nacional, 1983.

Veblen, T.T. The urgent need for forest conservation in highland Guatemala. Biological Conservation 9 (2), 1976.

WWF–US. Proposal, study on wild animal and plant trade regulation in Central and South America. Manuscrito no publicado, 1983.

Wadsworth, F. Death to the Panama Canal. Institute of Tropical Forestry. Forestry Service, U.S. Department of Agriculture, 1978.

Wadsworth, F. Deforestation–Death to the Panama Canal. In: U.S. Department of State and U.S. Agency for International Development, Proceedings of the U.S. Strategy Conference on Tropical Deforestation, Washington, D.C., 1978.

Wagner, P. Natural vegetation of Middle America. Handbook of Middle America Indians, v. No. 1. Austin, Texas, University of Texas Press, 1964.

Warren J.P. The natural resources management project: A status summary. Natural Resources Monograph 84-02. Office of Environmental and Technology. AID/Honduras, Tegucigalpa, October, 1984.

Watson, G.A. A study of tree crop farming systems in the lowland humid tropics. AGR Technical Note No. 2. Agriculture and Rural Development Department. Washington, D.C.,World Bank, 1980.

Weir, D. y Schapiro, M. Circle of poison: pesticides and people in a hungry world. San Francisco: Institute for Food and Development Policy, 1981.

West, R.C. Recent developments in cattle raising and the beef export trade in the Middle American Region. V. I, Proceedings of the 42nd International Congress of Americanists, 1976.

Weyer, D. Half Moon Caye: Central America's first marine park. Parks. 7 (3): 5–7, 1982.

Weyl, R. The Geology of Central America, 2nd ed. Berlin: Gebruder Brontaeger, 1980.

Wheeler, R.O. The world livestock product, feedstuff and food grain system. Technical Report. Morrilton, Arkansas: Winrock International, 1981.

Wilken, G.C. Integrating forest and small-scale farm systems in Middle America. Agro–Ecosystems, 3:291–302, 1977.

Wilkins, J.V. y Martínez, L. An investigation of sow productivity in humid lowland villages. World Animal Review, No. 47, 1983.

Windsor, D. y Stanley, R. Evidence of climatic change in the rainfall records of Panama and Costa Rica. Smithsonian Tropical Research Institute, Panama, 1984.

Winrock. An assessment of the Belize livestock sector. Winrock Int., Morrilton, Arkansas, 1982.

Wolffsonh, A. Effects of site, stand density and fertilizers on the growth of *Pinus Caribbaea* on the Atlantic Coast of Central America. ESNACIFOR, Siguatepeque, Hondura, 1982.

Wolterding, M. The Poisoning of Central America. Sierra, Sept., 1981.

World Bank. Guatemala current economic and social position and prospects. Washington, D.C., 1977.

World Bank. Economic Memorandum on Bolivia. Washington, D.C.,1978.

World Bank. Agricultural research and farmer advisory services in Central America and Panama. Washington, D.C., 1979.

World Bank. Economic Memorandum on El Salvador. Washingon, D.C.,1979.

World Bank. El Salvador demographic issues and prospects. Washington,D.C.: The World bank, 1979.

World Bank. Guatemala: Country Economic Memorandum, Report No., 4195-GU, Washington, D.C., 1983.

World Bank. Belize Economic Report. Washington, D.C.: The World Bank (Country Study), 1984.

World Bank. Wildland management in World Bank projects. Washington, D.C., The World Bank, Office of Environmental and Scientific Affairs, Projects Policy Department, 1984.

World Bank. Wildland management and economic development. Washington, D.C.: The World Bank, Office of Environmental and Scientific Affairs, 1985.

World Bank. World Development Report. New York: Oxford University Press, 1985.

Wynia G.W. The Politics of Latin American Development. 2nd Edition. Cambridge: Cambridge University Press, 1984

Zadroga, F. The hydrological importance of a montane cloud forest area of Costa Rica. In: Lal, R. y Russell, E. W. eds. Tropical Agricultural Hydrology. John Wiley, 1981.

Zelaya, V.M. Uso comercial de la fauna silvestre en El Salvador. El Salvador: Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Recursos Naturales Renovables. Paginación irregular, 1979.