



UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA

Programa de Doctorado “El Medio Ambiente Natural
y Humano en las Ciencias Sociales”

TESIS DOCTORAL

“GESTIÓN DE LOS RECURSOS

RENOVABLES EN LA ZONA SUR DE HONDURAS:

DESERTIFICACIÓN Y MANEJO DEL AGUA”

INGRID CAROLINA GARAY ROMERO

DIRECCIÓN: Dr. D. VALENTÍN CABERO DIÉGUEZ

2009





DR. D. VALENTÍN CABERO DIÉGUEZ, Catedrático de Análisis Geográfico Regional del Departamento de Geografía de la Universidad de Salamanca manifiesta que la presente Tesis Doctoral realizada por **D^a. INGRID CAROLINA GARAY ROMERO**, que lleva por título “*Gestión de los Recursos Renovables en la Zona Sur de Honduras: Desertificación y Manejo del Agua*” ha sido realizada bajo su dirección y reúne todos los requisitos necesarios para su defensa y evaluación.

Y para que así conste, lo firmamos en Salamanca, a ____ de junio de dos mil nueve.

El director,

La doctoranda,

Fdo. Dr. D. Valentín Cabero Diéguez

D^a. Ingrid Carolina Garay Romero





*A mis seres queridos,
especialmente a
Genara, Guadalupe,
Gabriela, Laura y Felipe*





Mi sincero agradecimiento a quienes de alguna forma participaron en la culminación de este trabajo de investigación, muy en especial a:

Dios, por todo.

La Universidad de Salamanca, a través del Programa de Becas a Centroamérica, que por tres y medio años me proporcionó ayuda económica que me motivó a emprender el camino para incorporarme y culminar mis estudios de doctorado.

A los coordinadores del Programa de Doctorado “El Medio Ambiente Natural y Humano en las Ciencias Sociales, Dr. D. Eduardo Antonio Fraile, Dra. D^a. Ángela Barrón Ruíz y Dr. D. Valentín Cabero Diéguez, quienes siempre estuvieron allí.

A mi tutor y director de tesis, Dr. D. Valentín Cabero Diéguez, por dirigirme y apoyarme durante esta etapa de mi vida.

A los habitantes de las comunidades y funcionarios que participaron en el desarrollo de la investigación, especialmente a los coordinadores de las unidades ambientales municipales.

A mis familiares quienes desde la lejanía me alumbraron, guiaron e inspiraron para continuar con mi superación personal y académica.

A Felipe por todo su amor y paciencia.

A mis amigos(as) por serlo.





Resumen

La presente tesis doctoral es un estudio de la situación de los recursos renovables, concretamente en los aspectos de desertificación y manejo del agua de algunos municipios de la zona sur de la República de Honduras en Centroamérica. La metodología propuesta está basada en el análisis de la *percepción* de aquellos conceptos y aspectos básicos que manejan los principales actores involucrados, en particular los de las poblaciones locales.

La finalidad de esta propuesta está dirigida a promover procesos de participación ciudadana que buscan, más allá de la contemplación del bagaje local, desarrollar mecanismos de interacción de las poblaciones con los tomadores de decisiones y formuladores de las políticas de gestión de los recursos naturales, tal y como ha sido propuesto por la Convención de las Naciones Unidas Contra la Desertificación en los Países Afectados por la Sequía Grave o Desertificación, en Particular África (CNUDS). Se ha emprendido una investigación que ha considerado 3 pasos imprescindibles: (a) análisis de la bibliografía mundial, regional, nacional y local, (b) establecimiento de criterios de selección de la muestra, elaboración de instrumentos de recogida de información (encuestas y entrevistas) y aplicación de metodología participativa y (c) análisis de resultados, reflexiones y propuestas.

Los resultados del estudio aportan argumentos que muestran una evidente pasividad e indiferencia en la gestión de los recursos naturales de la zona seleccionada, con claras repercusiones en la actual situación social, económica y ambiental de las poblaciones. Esta vulnerabilidad ha permitido distinguir varios elementos estructurales que deberían ser atendidos en conjunto: la reorientación de acciones y la incorporación de mecanismos más eficientes de coordinación que permitan entrelazar y complementar las acciones ejecutadas por múltiples instituciones que trabajan en la zona (empresa privada, ONG locales, gobierno, etc.) y la necesidad urgente de la implementación de iniciativas comprobables de abordaje social, con el fin de comprender la dinámica grupal y respetar el derecho a la opinión de las poblaciones locales. De igual forma, se ha detectado que *la calidad del recurso tierra y su manejo, así como la escasez de agua producto de la mala gestión*, se convertirían en los puntos de inflexión en la gestión del problema local identificado. Las acciones orientadas a reconvertir la situación actual representan un desafío para los tomadores de decisión en la evaluación de la desertificación en Honduras.





Abstract

This doctoral thesis is a study of the situation of renewable resources, specifically in the aspects of desertification and water management of some counties of the southern region of the Republic of Honduras in Central America.

The methodology is based in the analysis of *perception* of basic aspects and concepts used by the actors who are mainly involved, particularly those of the local populations. The purpose of the proposal is aimed to promote participation processes of citizens beyond local knowledge, to develop mechanisms of interaction between the population with decision-makers and those who formulate the administration policies of natural resources as proposed by *United Nations Convention to Combat Desertification in those Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, particularly in Africa (UNCCD)*. The research has considered three essential steps: a) Analysis of world, national, regional and local literature b) Determination of sample selection criteria, developing of compilation information instruments (interviews and surveys) y application of participative methodology c) Analysis of results, conclusions, reflections, and proposals.

Results provide arguments that evidence passivity and indifference in management of natural resources of the selected region with clear repercussion in nowadays social, economic and environmental situations. This vulnerability has allowed to distinguish a number of structural elements that should be attended together: reorientation of actions and incorporation of more efficient coordination mechanisms to join and complement actions carried on by many institutions that are working on the area (private enterprises, local NGO's, government etc.) and the need to implement social interventions to understand group dynamics and consider the local people point of view. It has been detected that the quality of the land resources and its management, as well as water shortage, which is a consequence of erroneous negotiations, will be the inflexion points of the problem. Actions oriented to change the situation represent a real challenge to decision-takers in the process of desertification evaluation in Honduras.





Contenido

Dedicatoria	v
Agradecimiento	vii
Resumen	ix
Abstract	xi
Contenido	xiii
Índice de cuadros, recuadros, figuras, gráficas, mapas y cartillas	xix
Siglas	xxvii
Introducción, premisas, objetivos, estructura y cuestiones metodológicas	xxxiii

I PARTE. MARCO CONCEPTUAL, INSTITUCIONAL Y LEGAL EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS RENOVABLES----- 1

CAPÍTULO 1. GESTIÓN DE LOS RECURSOS RENOVABLES: BREVE PANORAMA EN EL MANEJO DEL RECURSO TIERRA Y AGUA EN LA REPÚBLICA DE HONDURAS-----	3
i.1 Introducción y concepto-----	3
i.2 Algunos aspectos legales e institucionales en la gestión ambiental de Honduras-----	6
i.3 Algunos instrumentos de gestión: Unidades Ambientales Municipales (UAM o UMAS)-----	10
i.4 Situación del recurso tierra en Honduras: aspectos estructurales, legales e institucionales-----	12
i.4.1 Un problema de impacto socio-ambiental: la tenencia de la tierra-----	14
i.5 Situación del recurso hídrico en Honduras: aspectos estructurales, legales e institucionales-----	18
i.6 Desertificación en América Central, particularmente en Honduras-----	23
i.6.1 Desertificación en Centroamérica-----	23
i.6.2 Marco institucional y legal en el proceso de lucha contra la degradación de tierras-desertificación en Honduras-----	32
i.7 Avances en el proceso: Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía en Honduras -----	34

CAPÍTULO 2. DESERTIFICACIÓN, UN FENÓMENO COMPLEJO Y DE DIFÍCIL DEFINICIÓN	45
ii.1 Introducción-----	45
ii.2 Origen del término, definición y su aspecto controvertido-----	46
ii.3 Amplitud del problema a nivel mundial y regional-----	55
ii.4 Principales causas-----	59



ii.5	Consecuencias de la desertificación-----	69
ii.6	Procesos de la desertificación o degradación de los ecosistemas en tierras secas----	74
ii.6.1	Clima y desertificación-----	79
ii.6.2	Principales actividades antropológicas directas relacionadas con la desertificación-----	84
ii.6.2.1	Sobrepastoreo o pastoreo excesivo-----	86
ii.6.2.2	Prácticas agrícolas inadecuadas-----	88
ii.6.2.3	Deforestación o incendios forestales-----	91
ii.7	El aspecto social de la desertificación-----	92

CAPÍTULO 3. MANEJO INTEGRAL DEL AGUA Y SEQUÍA: UNA NUEVA VISIÓN PARA UN RECURSO IMPRESCINDIBLE EN LA REGIÓN CENTROAMERICANA-----		97
iii.1	Introducción-----	97
iii.2	El agua-----	98
iii.3	La necesidad del manejo del agua. Escasez y sequía-----	104
iii.4	La sequía en Centroamérica, particularmente en Honduras-----	109
iii.5	La irrigación, elemento imprescindible para la producción agrícola-----	123
iii.6	La situación en Honduras-----	125
iii.6.1	Hacia una nueva ley de agua-----	126
iii.6.2	Ámbito institucional del recurso hídrico-----	127
iii.6.3	Sub sector agua potable y saneamiento-----	129
iii.6.4	La agricultura representa la mayor demanda de uso del agua en Honduras-----	131

II PARTE. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN: CONTEXTO NACIONAL, REGIONAL Y LOCAL-----	135
---	------------

CAPÍTULO 4. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO, POLÍTICO Y AMBIENTAL DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS-----		137
v.1	Antecedentes geográficos, históricos y estructurales-----	137
iv.1.1	Ubicación geográfica-----	137
iv.1.2	Un poco de historia-----	139
iv.1.3	Caracterización municipal, departamental y regionalización agroecológica-----	141
iv.1.3.1	Regionalización o zonificación agroecológica-----	143
iv.2	Situación social hondureña-----	143
iv.3	Principales indicadores económicos-----	153
iv.3.1	Producción agrícola hondureña-----	156
iv.3.1.1	Producción para consumo interno-----	157
iv.4	Análisis de la situación de los recursos naturales del país-----	158
iv.4.1	Particularidades de la geomorfología hondureña-----	158
iv.4.2	Características edáficas centroamericanas-----	160
iv.4.2.1	Tipología de suelos hondureños-----	161
iv.4.3	Situación de las principales cuencas hidrográficas de Honduras-----	163
iv.4.4	Variabilidad climática en el país-----	166



iv.4.5	Principales ecosistemas o zonas de vida en Honduras-----	170
iv.4.6	Cobertura forestal en Honduras-----	172
iv.4.7	Capacidad de uso, uso actual y tenencia del suelo en Honduras-----	176

CAPÍTULO 5. EL MANEJO DEL RECURSO HUMANO Y AMBIENTAL EN LA ZONA SUR DE HONDURAS----- 179

v.1	Contexto-----	179
v.2	Evaluación de la zona-----	182
iv.2.1	Población y desarrollo-----	182
iv.2.2	Movimientos poblacionales-----	188
v.3	Actividades económicas de la región-----	191
v.4	Evaluación de los recursos naturales regionales-----	194
v.4.1	Consideraciones geológicas-----	194
v.4.2	Clasificación edafológica de la zona sur-----	194
v.4.3	Geomorfología regional-----	198
v.4.4	Evaluación de la vertiente del Golfo de Fonseca-----	203
v.4.5	Variabilidad climática en la región sur -----	207
v.4.5.1	Temperatura promedio anual regional-----	209
v.4.5.2	Registro de precipitaciones-----	210
v.4.5.3	Diferencias de humedad relativa-----	210
v.4.6	Degradación forestal en la zona sur -----	211
v.4.7	Uso actual y potencial del suelo-----	213
v.4.7.1	Tenencia de la tierra-----	215
v.5	Situación social, económica y ambiental de los municipios seleccionados en la investigación-----	220
v.5.1	Municipios del sur de Honduras con bajo índice de desarrollo humano----	223
v.5.2	Desarrollo económico municipal centrado en la producción de granos básicos de subsistencia y región expulsora de población local-----	224
v.5.3	Municipios deficitarios para la producción de alimentos-----	225
v.5.4	Alto porcentaje de desnutrición infantil-----	228
v.5.5	Población mayoritariamente femenina-jefas de hogar-----	230
v.5.6	Poca población urbana con elevado porcentaje de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBIs)-----	231
v.5.7	Alta vulnerabilidad ante condiciones climáticas-----	233
v.5.8	Forman parte del corredor seco centroamericano-----	236
v.5.9	Cartillas municipales de la zona sur de Honduras-----	237

III PARTE. LA PERCEPCIÓN Y VALORACIÓN LOCAL: RESULTADOS Y CONCLUSIONES----- 249

CAPITULO 6. PERCEPCIÓN Y APRECIACIÓN DE LA REALIDAD EN LA ZONA SUR DE HONDURAS: EL MANEJO DE LOS RECURSOS ----- 251

vi.1	Introducción a la metodología-----	251
vi.2	Estudio-----	254
vi.2.1	Tipo de estudio-----	254
vi.3	Herramientas metodológicas-----	255



vi.3.1	Técnicas de recogida de información utilizadas-----	255
vi.3.1.1	Encuesta-----	255
vi.3.1.2	Entrevista-----	257
vi.3.1.3	La observación directa-----	258
vi.3.2	Descripción de la muestra-----	259
vi.3.2.1	Tipo de muestra-----	259
vi.3.2.2	Tamaño de la muestra-----	263
vi.3.2.2.1	A escala municipal-----	263
vi.3.2.2.2	A escala nacional-----	264
vi.3.3	Criterios de selección muestral-----	265
vi.4	Resultados de la encuesta municipal-----	266
vi.4.1	Algunos datos básicos de los encuestados-----	266
vi.4.1.1	Procedencia municipal-----	266
vi.4.1.2	Ocupación-----	268
vi.4.2	Datos específicos de la investigación-----	269
vi.4.2.1	Problemas ambientales-----	269
vi.4.2.1.1	Problema ambiental local de mayor afectación en la vida diaria-----	269
vi.4.2.1.2	Problema ambiental municipal (local)-----	272
vi.4.2.1.3	Problema ambiental nacional (país)-----	273
vi.4.2.2	Percepción de la desertificación-----	274
vi.4.2.2.1	Conocimiento del término-----	274
vi.4.2.2.2	Percepción del término-----	274
vi.4.2.3	Análisis de las relaciones de las percepciones en la muestra municipal-----	279
vi.4.2.3.1	¿Existe relación directa entre la ocupación o pertenencia a un colectivo específico (agricultores, coordinadores ambientales, etc.,) o el grado de estudio y la percepción del término desertificación de la muestra seleccionada?-----	279
vi.4.2.3.2	Desertificación y sequía. ¿Qué relación existe entre la percepción del significado de desertificación y la diferencia entre “sequía y desertificación” de la muestra seleccionada?-----	280-281
vi.4.2.3.3	¿Cómo perciben los encuestados las causas de la desertificación?-----	283
vi.4.2.3.4	¿Qué actividad humana es la principal causante de una posible desertificación local?-----	284
vi.4.2.4	Algunos aspectos de la gestión ambiental municipal-----	285
vi.4.3	Entrevistas a miembros del actual Grupo Técnico Interinstitucional (GTI) conformado en el marco del Plan de Acción (PAN) de lucha contra la desertificación de Honduras-----	286
vi.4.3.1	Introducción-----	286
vi.4.3.2	Algunas reflexiones surgidas de la entrevista-----	288
vi.4.3.3	Obstáculos identificados por los miembros del GTI para la ejecución del Plan de Acción Nacional-----	290
vi.4.3.4	Logros identificados por los miembros del GTI en la ejecución del	



PAN-Honduras o actividades institucionales independientes para el combate de la desertificación-----	290
vi.4.3.5 Diferencias conceptuales entre procesos-----	292
CAPÍTULO 7. ALGUNAS REFLEXIONES Y PROPUESTAS. A MANERA DE CONCLUSIÓN	295
Glosario-----	311
Bibliografía -----	321
Personal encuestado/entrevistado -----	345
Sitios Web Consultados -----	349
Anexos -----	355





Índice de cuadros, recuadros, figuras, gráficas, mapas y cartillas

	Página
LISTA DE CUADROS	
CAPÍTULO I	
1. Algunas instituciones gubernamentales relacionadas con la administración del recurso suelo en Honduras-----	16
2. Algunas instituciones gubernamentales relacionadas con la administración del recurso agua en Honduras-----	21
3. Estado de ratificación de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD) de América Central-----	25
4. Fechas de presentación de Planes de Acción Nacional de acuerdo a la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD) de América Central-----	26
5. La desertificación desde la perspectiva centroamericana-----	28
6. Ejes estratégicos del Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía (PAN-LCD) de Honduras-----	37
CAPÍTULO II	
7. Principales causas antrópicas de la desertificación-----	84
8. Factores o agentes desencadenantes de la desertificación-----	85
CAPÍTULO III	
9. Datos de algunas estaciones meteorológicas hondureñas en sus totales anuales promediados durante 10 años-----	115
10. Pérdidas ocasionadas por la sequía del 2001 en los países centroamericanos-----	122
11. Potencial de regadío en Honduras-----	132
CAPÍTULO IV	
12. Longitud y anchura del territorio nacional-----	138
13. Municipios y densidad poblacional según rango de población. Año 2001---	141
14. Población departamental en Honduras-----	142
15. Extensión territorial, cabecera y fecha de creación departamental de Honduras-----	142



16. Zonas o regiones del territorio hondureño-----	143
17. Datos demográficos de Honduras por género en zona rural y urbana. Año 2004-----	144
18. Tasa de analfabetismo en Honduras por sexo según censos de 1974, 1988 y 2001-----	149
19. Tasas de alfabetismo y analfabetismo en Honduras por departamento y sexo-----	149
20. La pobreza en Honduras-----	153
21. Población económicamente activa ocupada por actividad económica (en miles de persona)-----	154
22. Tasas de crecimiento en porcentaje PIB, población y PIB per cápita. 1991-2006-----	155
23. Producto interno bruto de Honduras (basado en la producción)-----	156
24. Tipo de Suelos en Honduras-----	161
25. Tipología de los grandes 4 grupos de suelos en Honduras (de acuerdo a las clasificación de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación –FAO-), Simmons y Castellanos, 1959/1968-----	162
26. Caracterización de las cuencas hidrográficas de Honduras-----	164
27. Uso del agua subterránea en las principales ciudades del país-----	165
28. Clima de Honduras por zonas-----	167
29. Principales zonas de vida de Honduras-----	171
30. Superficie boscosa de las principales cuencas del país (miles/ha)-----	174
31. Uso actual del suelo. Año 2002-----	176
32. Comportamiento del uso de la tierra a nivel de finca por tipo de actividad-----	177

CAPÍTULO V

33. Cabecera, extensión territorial y fecha de creación departamental-----	182
34. Evolución de la población de la zona sur-----	185
35. Población por sexo según departamento (censos 1988 y 2001)-----	185
36. Población por área de residencia-----	186
37. Número de viviendas ocupadas con personas presentes en la región sur de Honduras-----	186
38. Viviendas por departamento con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBIs)-----	187
39. Acceso a los servicios de salud (1997)-----	187
40. Tasa de mortalidad nacional y regional-----	188
41. Migrantes zona sur de Honduras (departamentos de origen). Pregunta sobre el lugar de nacimiento y migración interna-----	189
42. Potencial de riego en la vertiente del pacífico o sur -----	204
43. Extracción de aguas subterráneas en el sur de Honduras-----	205
44. Porcentaje de uso de agua subterránea en algunos municipios del sur de Honduras-----	207
45. Clima de la zona sur de Honduras (clasificación Köppen)-----	208
46. Cobertura boscosa regional (Choluteca y Valle) en miles de hectáreas-----	212
47. Disminución de los bosques latifoliados por departamento entre 1965-	



1997 en miles de hectáreas-----	212
48.Superficie boscosa remanente de las principales cuencas hidrográficas de la zona sur-----	213
49.Superficie de las tierras explotaciones agropecuarias por uso de la tierra por departamento de la región sur (Choluteca y Valle)-----	214
50.Tenencia única (simple) de la tierra (no se incluye tenencia mixta)-----	215
51. Municipios de la zona sur de Honduras utilizados en la investigación de campo-----	220
52.Municipios seleccionados en la investigación. Población municipal de acuerdo a género-----	230
53.Municipios seleccionados en la investigación. Zona sur de Honduras, departamentos de Choluteca y Valle. Población rural y urbana por municipio, población 2003 (INFOAGRO-2003)-----	231
54.Municipios seleccionados en la investigación. Departamento de Choluteca, indicadores sociales por municipios, 2001-----	232
55. Municipios que forman parte de la investigación. Departamento de Valle, indicadores sociales por municipio, 2001 -----	233
56.Municipios de la zona sur de Honduras utilizados en la investigación de campo con muy alto o alto riesgo por condiciones climáticas -----	234

CAPÍTULO VI

57. Municipios de la zona sur de Honduras utilizados en la investigación de campo-----	263
58.Procedencia y número de encuestados(as) por municipio-----	266
59.Principal problema ambiental municipal que afecta la vida diaria-----	271
60.Percepción del término “desertificación” por colectivo evaluado-----	279
61. Percepción del término “desertificación” de acuerdo al grado de estudio de la muestra seleccionada-----	280
62.Percepción del término “desertificación” de acuerdo a la percepción entre “desertificación y sequía”-----	281
63.Percepción del término “desertificación” de acuerdo a la percepción de causas-----	284
64.Frecuencia y porcentaje de la principal actividad antropogénica relacionada con la desertificación-----	284

ANEXOS

65. Municipios del departamento de Choluteca-----	360
66.Indicadores socioeconómicos del departamento de Choluteca de acuerdo al índice de desarrollo humano de Honduras, año 2004-----	361
67.Indicadores socioeconómicos del departamento de Valle de acuerdo al índice de desarrollo humano de Honduras, año 2004-----	364
68.Municipios del departamento de Valle-----	365



LISTA DE RECUADROS

CAPÍTULO I

- | | |
|---|----|
| 1. Artículos del reglamento del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental (SINEIA) referente a las unidades ambientales municipales (UAMs)----- | 11 |
| 2. Sistema agroforestal QUESUNGUAL-Honduras----- | 40 |

CAPÍTULO II

- | | |
|---|----|
| 3. Desertificación y desertización----- | 51 |
| 4. Resumen y análisis de artículo. Caso No. 1. Proceso de desertización en una cuenca hidrológica de México----- | 52 |
| 5. Degradación de tierras versus desertificación----- | 55 |
| 6. Resumen y análisis de artículo. Caso No. 2. Desertificación y rentabilidad en la meseta central de Santa Cruz en la Patagonia Austral, Argentina---- | 63 |
| 7. Las doce enfermedades del suelo----- | 78 |
| 8. El pastoreo----- | 86 |
| 9. Algunos resultados de la octava conferencia de las partes de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (COP8): Plan Estratégico Decenal y Declaración de Madrid----- | 95 |

CAPÍTULO III

- | | |
|---|-----|
| 10. La nueva cultura del agua: una propuesta para un desarrollo integral---- | 101 |
| 11. Conceptos relativos al manejo del agua----- | 103 |
| 12. Resumen y análisis de artículo. Caso No.3. Agua y desertificación, tecnologías para las zonas semiáridas de Brasil----- | 107 |
| 13. Diferencias conceptuales entre sequía, escasez, aridez y desertificación-- | 109 |
| 14. Desastres y sequía----- | 112 |
| 15. El Niño/Oscilación Sur y su relación con la sequía----- | 113 |
| 16. Un año seco en Centroamérica----- | 116 |
| 17. Efectos de dos fenómenos extremos: huracán Mitch y El Niño en Centroamérica----- | 121 |
| 18. Uso agrícola del agua----- | 123 |
| 19. Experiencia brasileña en Honduras: Proyecto de recolección de agua lluvia----- | 133 |

CAPÍTULO IV

- | | |
|---|-----|
| 20. Ritmo de crecimiento poblacional hondureño----- | 148 |
| 21. Grupos étnicos de Honduras----- | 150 |
| 22. Algunos datos orográficos de Honduras----- | 160 |

CAPÍTULO V

- | | |
|---|--|
| 23. Dificultades y potencialidades que enfrenta la región seca o sur de | |
|---|--|



Honduras-----	190
24. Principales actividades productivas en los departamentos de Choluteca y Valle-----	192
25. Clasificación edafológica de la zona sur hondureña-----	195
26. Diagnóstico de las principales cuencas hidrográficas regionales-----	205
27. a. Perfiles de medio de vida por departamento (región sur) I Parte-----	226
b. Características y porcentajes de medio de vida regional (departamentos de Choluteca y Valle) II Parte-----	226
28. Situación de la seguridad alimentaria en Honduras. El Suroeste Hondureño-----	229

CAPÍTULO VI

29. Consideraciones más sobresalientes-----	265
30. Comentarios institucionales sobre la ejecución del actual plan de acción de lucha contra la desertificación de Honduras, enero 2008 -----	289
31. Principal obstáculo identificado en la ejecución del actual plan de acción de lucha contra la desertificación en Honduras, enero 2008-----	290
32. Logros o actividades independientes identificadas por los miembros del GTI-----	290
33. ¿La sequía y desertificación son fenómenos que están relacionados o sinónimos?, ¿Uno es consecuencia del otro?-----	292

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO I

1. Organigrama de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras-----	8
2. Orden jerárquico que rige las normas jurídicas de Honduras-----	9
3. Plan de acción de lucha contra la desertificación y Sequía (PAN-LCD)-----	34
4. Acciones gubernamentales en el proceso de desertificación en Honduras	36
5. Ubicación del departamento de Lempira en Honduras-----	40

CAPÍTULO II

6. El proceso de la producción agraria-----	88
---	----

CAPÍTULO III

7. Distribución del agua en el planeta tierra-----	98
8. Sequías en Centroamérica-----	110
9. Calendario estacional: siembre de cultivos (primera y postrera)-----	117
10. Formas de gestión del agua en zonas áridas-----	124

CAPÍTULO IV

11. Índice de desarrollo humano de Honduras por departamento-----	152
---	-----



CAPÍTULO V

12. Ubicación geográfica de la zona sur de Honduras (departamentos de Choluteca y Valle)-----	179
13. Principales zonas afectadas por la sequía y raciones familiares entregadas en los departamentos de Valle, Choluteca y Zona sur del departamento de Francisco Morazán-----	180
14. Perfiles de medios de vida de Honduras-----	193
15. Calamidad por sequía en la zona sur de Honduras-----	235
16. Áreas afectadas por la sequía en Honduras-----	236

CAPÍTULO VI

17. Instrumentos de recogida de información-----	260
18. Foto: Zona sur de Honduras (carretera al municipio de Namasigüe, Choluteca, enero del 2008)-----	267
19. Foto: Quema de pacerla de cultivo en el departamento de Valle, Honduras. Enero del 2008-----	270
20. Diversas fotos de los lugares visitados en la investigación de campo-----	276
21. Diagrama lluvia de ideas (Coordinadores, asistentes o encargados de las UMAS)-----	277
22. Diagrama lluvia de ideas (Agricultores/comerciantes municipales)-----	277
23. Diagrama lluvia de ideas (Pobladores)-----	278
24. Diagrama lluvia de ideas (miembro de ONG)-----	278

CAPÍTULO VII

25. Honduras advertencia de seguridad alimentaria. Déficit de precipitación incrementa inseguridad alimentaria en el sur de Honduras-----	301
26. Diferencias y coincidencias entre los grupos climáticos, según el índice del PNUMA y el régimen hídrico basado en la duración de la estación seca-----	302

ANEXOS

1. Departamento de Choluteca en Honduras-----	357
2. Departamento de Valle en Honduras-----	362
3. Pérdidas significativas de cultivos en el sur-----	366
4. Honduras. Situación de seguridad alimentaria. Mayo 2007-----	367
5. Honduras. Perspectiva de seguridad alimentaria. Julio a diciembre 2007-----	369
6. Recorte del Diario La Tribuna: Deforestación y tala ilegal siguen amenazando el sur de Honduras-----	370

LISTA DE GRÁFICAS

CAPÍTULO VI

1. Procedencia de los(as) encuestados(as) a escala municipal-----	267
2. Ocupación de los(as) encuestados(as) de la muestra municipal-----	268
3. Percepción de los problemas ambientales en los(as) encuestados(as)	



municipales -----	269
4. Principales problemas que afectan la vida diaria a escala municipal-----	271
5. Forma de influencia debido al problema ambiental municipal señalado por los(as) encuestados(as)-----	272
6. Principal problema ambiental local identificado en la encuesta municipal	273
7. Principal problema ambiental a nivel nacional identificado en la muestra municipal-----	273
8. Conocimiento de la palabra desertificación en la muestra municipal-----	274
9. Percepción del significado de desertificación-----	275
10. Relación entre la sequía y la desertificación en la muestra municipal-----	280
11. Disposición a participar en grupos que traten el tema de desertificación-	285

LISTA DE MAPAS

CAPÍTULO I

1. Mapa de riesgo de sequía en Honduras-----	20
2. Principales eventos ocurridos en Centro América 1960-2001-----	25

CAPÍTULO II

3. Extensión de los sistemas secos de acuerdo al Atlas Mundial de desertificación 1991, 1993 y 2001-----	60
4. Zonas áridas del mundo: tierras secas-----	61
5. Vulnerabilidad a la desertificación mundial-----	62

CAPÍTULO III

6. Riesgos Climáticos-Corredor centroamericano de la sequía-----	114
7. Mapa de precipitación media anual de Honduras en mm-----	118

CAPÍTULO IV

8. Honduras-----	145
9. División departamental de Honduras-----	146
10. División municipal de Honduras-----	147
11. Actividades y recursos económicos por departamento, Honduras-----	158
12. Mapa nacional de zonas de vida-----	173

CAPÍTULO V

13. Región sur de Honduras (departamentos de Choluteca y Valle)-----	183
14. División municipal de la región sur de Honduras (departamentos de Choluteca y Valle)-----	184
15. Mapa de suelos región sur de Honduras-----	199
16. Mapa geológico de Honduras-----	200
17. Hidrografía y relieve de Honduras-----	201
18. Capacidad de uso de suelo en la región sur de Honduras-----	217
19. Precipitación anual promedio de la región sur de Honduras-----	218



20. Temperatura promedio anual de la región sur de Honduras-----	219
21. Municipios del departamento de Choluteca seleccionados en la investigación de campo-----	221
22. Municipios del departamento de Valle seleccionados en la investigación de campo-----	222
23. Municipios de la zona sur y oriental de Honduras con déficit de producción de granos básicos en el año 2005-----	224

CAPÍTULO VI

24. Total de municipios de la zona sur de Honduras seleccionados en la investigación de campo-----	263
--	-----

LISTA DE CARTILLAS

1. Municipio de Caridad, departamento de Valle -----	238
2. Municipio de Aramecina, departamento de Valle-----	239
3. Municipio de Nacaome, departamento de Valle-----	240
4. Municipio de Langue, departamento de Valle-----	241
5. Municipio de Namasigüe, departamento de Choluteca-----	242
6. Municipio El Corpus, departamento de Choluteca-----	243
7. Municipio San Antonio de Flores, departamento de Choluteca-----	244
8. Municipio El Triunfo, departamento de Choluteca-----	245
9. Municipio Santa Ana de Yusguare, departamento de Choluteca-----	246
10. Municipio de Orocuina, departamento de Choluteca-----	247



Siglas

A

ADESH: Asociación para el Fomento y Desarrollo de Hispanoamérica.

AECI: Agencia Española de Cooperación Internacional.

AGRIMED: Centro de Agricultura y Medio Ambiente en Chile.

AHJASA: Asociación Hondureña de Juntas Administradoras de Sistemas de Agua.

ANAM: Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá.

AOT: Área de Ordenamiento Territorial

B

BID: Banco Interamericano de Desarrollo.

BCIE: Banco Centroamericano de Integración Económica.

BCH: Banco Central de Honduras.

BM: Banco Mundial.

C

CADETI: Comisión Asesora sobre Degradación de Tierras, Costa Rica.

CARI: Centro de Acciones y Realizaciones Internacionales.

CATIE (siglas en inglés): Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.

CAZALAC: Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina.

CAZRI (siglas en inglés): Instituto Central de Investigaciones sobre las Zonas Áridas.

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y El Caribe.

CEPRENAC: Centro para la Prevención de los Desastres de América Central.

CESAMO: Centro de Salud con Médico.

CESAR: Centro de Salud Rural.

CIAT: Centro Internacional de Agricultura Tropical.

CIGEA: Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental de la Agencia del Medio Ambiente de Cuba.

CIID: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.

CIHEAM (siglas en francés): Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos.

CINU: Centro de Información de las Naciones Unidas.

CIZA: Centro de Investigaciones de Zonas Áridas de la Universidad Nacional Agraria de La Molina.

CODECOS: Consejos de Desarrollo Comunitario.

CODEM: Consejo de Desarrollo Municipal.

COHDEFOR: Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal.

CONDES: Comité Nacional de Desertificación y Sequía de Honduras.

CCAD: Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.



CCD-CLD-CNULD-CNUDS: Convenio/Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación.

CLACDS: Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible.

CNRH: Congreso Nacional de la República de Honduras.

CP/COP: Conferencias de las partes de la Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación y la Sequía o Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

CRID: Centro de Investigación e Información sobre el Desarrollo.

CRIES: Coordinadora Regional de Investigaciones Económicas y Sociales.

CRRH: Comité Regional de Recursos Hidráulicos.

D

DARWINET: Información para la Conservación de los Bosques Secos de Perú y Ecuador.

DEC: Dirección Ejecutiva de Catastro.

DECA: Dirección de Evaluación y Control Ambiental de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras.

DESELAC: Red de información para la Lucha contra la Desertificación en América Latina y El Caribe.

E

ECODES: Ecología y Desarrollo.

EEUU: Estados Unidos de Norteamérica.

EIA: Evaluación de Impacto Ambiental.

EIRD: Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres.

EIRP: Estrategia Internacional para la Reducción de la Pobreza.

ENCOVI: Encuesta Nacional de Condiciones de Vida.

ENEE: Empresa Nacional de Energía Eléctrica de Honduras.

EPHPM: Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples.

ERP: Estrategia para la Reducción de la Pobreza de Honduras.

ERSAPS: Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento.

F

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

FIDA: Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (agencia de las Naciones Unidas).

FUMANITAS: Fundación Centroamericana para el Desarrollo Humano.

FHIS: Fondo Hondureño de Inversión Social.

FMI: Fondo Monetario Internacional.

FLACSO: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.

FRP: Programa de Investigación Forestal del Reino Unido.

G

GEO (siglas en inglés): Global Environment Outlook-Perspectivas del Medio Ambiente Mundial. Proyecto del PNUMA.

GIRH: Gestión Integrada del Recurso Hídrico.

GdH: Gobierno de Honduras.



GTI: Grupo Técnico Interinstitucional del Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación, Honduras.

GTD: Grupo de Trabajo de Desertificación.

GTZ (siglas en inglés): German Technical Cooperation Agency- Agencia de Cooperación Técnica Alemana.

GWP (En inglés): Asociación Mundial para el Agua.

H

HIPC: Iniciativa para Países Pobres Altamente Endeudados (HIPC, siglas en inglés).

HISPAGUA: Sistema Español de Información sobre el Agua.

I

IDH: Índice de Desarrollo Humano.

IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

INA: Instituto Nacional Agrario.

INE: Instituto Nacional de Estadística.

INFOAGRO: Información Agropecuaria de la Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras.

J

JAA: Juntas Administradoras de Agua.

L

LGA: Ley General del Ambiente de Honduras.

LAAN: Ley de Aprovechamiento de Aguas Nacionales.

LUDEPA: Lucha contra la Desertificación en la Patagonia (Proyecto).

M

MAE: Ministerio de Asuntos Exteriores y de la Cooperación, España.

MARENA: Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, Nicaragua.

MARN (1): Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, El Salvador.

MARN (2): Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Guatemala.

MEDROPLAN (siglas en inglés): Mediterranean Drought Preparedness and Mitigation Planning-Planificación para la Preparación y Mitigación de la Sequía en el Mediterráneo.

MFEWS (siglas en inglés): Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para la Seguridad Alimentaria.

MNREI (siglas en inglés): Ministry of Natural Resources, Environment & Industry of Belize.

MM: Mecanismo Mundial de la Convención de Lucha contra la Desertificación y Sequía.

N

NBIs: Necesidades Básica Insatisfechas.

O

OEA: Organización de los Estados Americanos.



OdD-UCR: Observación del Desarrollo, Universidad de Costa Rica.

ODECA: Organización de Estados Centroamericanos.

OIT: Organización Internacional del Trabajo.

OFI: Instituto Forestal de Oxford.

OFDA (siglas en inglés): Office Foreign Disaster Assistance-Oficina de Asistencia para Desastres de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos de América.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OMM: Organización Meteorológica Mundial.

ONG: Organización no Gubernamental.

ONU: Organización de las Naciones Unidas.

P

PAAR: Proyecto de Administración de Áreas Rurales.

PAE: Programa de Ajuste Estructural.

PAN/PAN-LCD: Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación.

PEA: Población Económicamente Activa.

PEI: Población Económicamente Inactiva.

PET: Población en Edad de Trabajar.

PIB: Producto Interno Bruto.

PBG: Producto Bruto Geográfico.

PMA: Programa Mundial de Alimentos.

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

PROANDYS: Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía en Guatemala.

PRODERCO: Proyecto de Desarrollo Rural en el Centro Oriente en Honduras.

PRODESAMH: Proyecto de Desarrollo Ambiental de Honduras.

PRONOT: Programa Nacional de Ordenamiento Territorial

PROLESUR: Proyecto Lempira Sur, Honduras.

PROLEÑA: Asociación para el Fomento Dendroenergético de Honduras.

R

RGLA: Reglamento General de la Ley General del Ambiente.

RdH: República de Honduras.

S

SANAA: Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillado de Honduras.

SAG: Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras.

SAGPyA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de Argentina.

SECPLAN: Secretaria de Planificación, Coordinación y Presupuesto (desaparecida).

SEDA: Secretaría del Ambiente de Honduras (reformada a SERNA).

SERNA: Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras.

SICA: Sistema de Integración Centroamericano.

SIDA: Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo.



SIERP: Sistema de Información de la Estrategia para la Reducción de la Pobreza.
SINEIA: Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
SINIA: Sistema Nacional de Información Ambiental.
SINIMUN: Sistema Nacional de Información Municipal.
SINIT: Sistema Nacional de Información Territorial.
SCLD/SCLDS: Secretaría de la Convención de Lucha contra la Desertificación y la Sequía.
SPCLD: Secretaría Provincial de la Convención de Lucha contra la Desertificación y Mitigación de los Efectos de la Sequía.

U

UANL: Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
UNAH: Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
UNAT: Unidad de Apoyo Técnico.
UNEP (siglas en inglés): United Nations Environment Programa-Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ver PNUMA).
UNESCO (en inglés): United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization-Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
UNICEF (siglas en inglés): United Nations Children's Fund-Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
UNIDSEQ: Unidad de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, Guatemala.
UNCCD (siglas en inglés): United Nations Convention to Combat Desertification-Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación y la Sequía.
UMAs o UAMs: Unidades Municipales Ambientales o Unidades Ambientales Municipales.
UNFPA (siglas en inglés): United Nations Population Fund- Fondo de Población de las Naciones Unidas.
UPEG: Unidad de Planificación y Evaluación de la Gestión.
USAID (siglas en inglés): United States Agency for International Development-Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional.

W

WRI: World Resources Institute /Instituto Mundial de los Recursos.

Z

ZCIT: Zona de Confluencia Intertropical.





Introducción

La *desertificación* es un fenómeno complejo y no sólo es la degradación de algunos ecosistemas terrestres. Este proceso se extiende día a día por algunas superficies de la Tierra, vinculándose tanto al deterioro ambiental, como a factores sociales, económicos y dejando en su camino grandes impactos en la seguridad alimentaria, pobreza, migración y desequilibrio de todos los niveles en innumerables países. El año 2006 fue declarado por la resolución 58/211 de la 58^o Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas como el “*Año Internacional de los Desiertos y la Desertificación*”. Este problema que afecta a la mayoría de los países, se ha convertido en los últimos años en uno de los temas claves en las agendas gubernamentales, en las organizaciones de cooperación internacional a países en vías de desarrollo, de organismos no gubernamentales, empresa privada y sociedad civil organizada; todos preocupados en promover conciencia e implementar acciones en contra de las enormes consecuencias que este proceso de degradación genera.

El Convenio Internacional de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por la Sequía Grave o Desertificación, en particular en África (CLDS o CLD) define en su Parte I, Artículo 1, el proceso de desertificación como, “la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como, las variaciones climáticas y las actividades humanas”. El CLDS es un instrumento que tiene como principal objetivo la promoción de una acción efectiva por medio de programas y ayuda internacional estableciendo parámetros para luchar contra la desertificación y disminuir los efectos de la sequía en los países afectados. Entra en vigor hasta el año 1996 y determina la necesidad de que todos los signatarios elaboren y ejecuten un Programa de Acción contra la Desertificación (PAN).

La desertificación local, sobre todo aquella producida en las zonas más vulnerables, ocasiona significativamente impactos nacionales y mundiales



marcando cada vez más la desgracia ecológica y retrasando el desarrollo sostenible de los países. En el istmo centroamericano (Belize, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá), la mayor parte de los estudios sobre desertificación regional están todavía en propuesta o ejecutados bajo proyectos que no entrelazan los múltiples factores conexos a este proceso, aunque se establece que de no encontrar alternativa frente a este gran problema, habrán mayores impactos negativos en la agricultura local.

Por ello, *Daniel Tomasini y Octavio Pérez Pardo* mencionan que, “la magnitud de la desertificación en América Central no ha sido determinada. Existen ocho ecorregiones localizadas en zonas climáticas subhúmedas que van de secas a semiáridas, las cuales cubren aproximadamente el 45% del área total centroamericana, incluyendo el sur de Guatemala, la mayor parte de El Salvador, el suroeste de Honduras, el oeste de Nicaragua y grandes extensiones de la costa del Pacífico de Costa Rica y Panamá. Las condiciones topográficas, climáticas y las actividades humanas hacen que estas regiones sean vulnerables a la desertificación. Los cambios en el uso de la tierra, la extracción no sostenible de recursos y la deforestación de grandes áreas para ganadería, representan el principal problema en Centroamérica. Uno de los impactos más significativos de la desertificación es la agricultura, donde se establece una clara relación entre la erosión del suelo, la pérdida de fertilidad y la disminución de los rendimientos. Incluso la erosión podría afectar la disponibilidad del agua tanto para consumo como para riego”.¹

Honduras es el segundo país centroamericano con mayor extensión geográfica. Con una extensión de 112.452 Km², su territorio se caracteriza por ser mayoritariamente montañoso; más del 40% tiene pendientes mayores al 30%, lo que facilita una mayor vulnerabilidad al efecto de la deforestación y de las prácticas agrícolas insostenibles.² Por otra parte, la degradación de los suelos

¹Tomasini D y Pérez Pardo O., 2004: “Desarrollo rural en tierras secas”. En: BID., 2004: “Desarrollo territorial rural en América Latina y el Caribe: manejo sostenible de recursos naturales, acceso a tierras y finanzas rurales”. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

²SERNA., 2005b: “Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación (PAN). Honduras 2005-2021”. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) de Honduras. pp.22.



también está relacionada, entre otras cosas con el manejo del recurso hídrico. De hecho, las características hidrológicas, dependiendo de los diferentes ecosistemas, facilitan junto con la intervención humana y otras causas naturales, el acrecentamiento de la desertificación en ciertas zonas. Debido a sus características climáticas, la zona sur de Honduras representada por los departamentos (división geopolítica) de Valle y Choluteca constituye tierras de la planicie costera o tierras bajas del Pacífico, con clima de sabana y bosque seco tropical.³

Además de ser un área marcada por fenómenos climáticos, lo que ocasiona graves impactos en las actividades agrícolas e industriales que se desarrollan, es considerada como una de las zonas más pobres de la nación, muchas veces marginada de las acciones gubernamentales. La acción humana sobre los ecosistemas del suroeste de Honduras acrecienta la vulnerabilidad de la degradación y determina el éxito de indicadores sociales como la seguridad alimentaria o en caso contrario, aumenta los procesos de migración interna y externa que buscan mejorar las condiciones de vida. Lo anterior constituye un desafío para las poblaciones que viven el proceso de desertificación, sobre todo al vincular este evento con las expectativas de reducción de pobreza local y nacional.

La presente investigación, considerada como un estudio referente a la gestión de los recursos renovables, pretende realizar un diagnóstico de la desertificación y el manejo del agua en la región sur de Honduras, valorado desde el punto de vista de las poblaciones locales y funcionarios encargados de la gestión de los recursos naturales del país. Para ello, se utilizará una metodología de participación basada en la percepción de la situación local así como el análisis de otros factores que se asocian con el problema, entre ellos, los ambientales, sociales, económicos e institucionales. Asimismo, los resultados de este análisis servirán de base para la elaboración de propuestas técnicas, con especial interés en la promoción de instrumentos genuinos de participación local con pleno involucramiento del sector privado, sociedad civil, gobierno y comunidad internacional.

³ SERNA., 1999: "Primera Comunicación de Honduras a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Año de Referencia 1995". Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Tegucigalpa, Honduras.



Premisa

¿Qué es la desertificación?, ¿Cómo la interpreta un poblador, un técnico municipal, un agricultor, un funcionario público a nivel central?, ¿Interfiere la interpretación inicial con la aplicación actual de medidas conducentes a la mitigación o reducción del problema?

Resulta difícil enfrentarse a algo que se desconoce o que se maneja de forma difusa e imprecisa. Hoy en día, y de acuerdo a múltiples estudios multidisciplinarios, la desertificación se ha convertido en un proceso polémico, ambiguo, de difícil definición e identificación. Cuando no se han asimilado los conocimientos básicos del problema, es difícil conseguir acciones profundas y bien orientadas a la obtención de una adecuada comprensión grupal, muy en particular a la hora de emprender la tarea de planificación y llevar a cabo proyectos a escala local. Esta investigación, lejos de ser solamente una apuesta bibliográfica de la situación mundial, nacional y local de la desertificación y manejo del agua pretende ser un estudio de la situación, una *propuesta inicial de reconocimiento de conceptos y aspectos básicos que manejan los actores sociales mayormente involucrados*.

De esto se deduce que se requiere una mayor sensibilización de todos los sectores vinculados, con el fin de aclarar conceptos e intentar conectarlos con otros problemas ambientales relacionados con la degradación de los ecosistemas. Los llamados participantes del proceso serán aquellos que de una u otra forma están insertos en el ambiente de regulación, gestión y uso de los recursos, como los tomadores de decisión, organismos internacionales, gobiernos nacionales y locales, sociedad civil y otros. Lo anterior refuerza lo expresado por Elena María Abraham (2003:21), quien sostiene que la desertificación es un “fenómeno global, que afecta con distinta intensidad a las sociedades y ecosistemas de todas las tierras secas del planeta, imbricado en una relación causa-efecto con los fenómenos del cambio climático, la pérdida de la biodiversidad y la lucha contra la pobreza y la desigualdad”.



La finalidad de este planteamiento, es describir la apreciación o percepción que tienen de la desertificación o de su entorno diferentes grupos sociales, ya que sin lugar a duda al carecer de nociones consensuadas o conjuntas, estos giran en un mundo desconocido donde pocos se entienden, dando resultados pocos prometedores para resolver un posible problema, si es que se entiende como tal.



Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Analizar el proceso de degradación de las tierras (factores climáticos y humanos entre otros) y la gestión del recurso hídrico de algunos municipios de los departamentos del sur (Valle y Choluteca) de Honduras.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✚ Investigar causas y consecuencias del fenómeno de desertificación y manejo del recurso hídrico a nivel regional y nacional, con el fin de comprender la dinámica local del problema.
- ✚ Describir el proceso de degradación de los suelos y gestión del agua, comprendiendo los múltiples factores implicados.
- ✚ Identificar y examinar políticas, programas y proyectos nacionales y de la cooperación internacional que contribuyan a la lucha contra la desertificación en Honduras y en particular a su zona sur.
- ✚ Identificar los esfuerzos de los diferentes sectores locales en la lucha contra la desertificación y manejo del agua, sobre todo a nivel de los organismos no gubernamentales, empresa privada, cooperación internacional y sociedad civil.
- ✚ Estudiar las condiciones de algunas de las comunidades afectadas y sus implicaciones socioeconómicas y ecológicas.



- ✚ Desarrollar propuestas técnicas para hacer frente al proceso de degradación que genera el fenómeno de desertificación y la necesidad de un manejo efectivo del recurso hídrico.



Estructura

La investigación consta de tres partes que incluyen en total siete capítulos que vinculan tanto el objetivo general como los objetivos específicos propuestos. La primera parte titulada **marco conceptual, institucional y legal en la gestión de los recursos renovables** comprende los primeros tres capítulos. El **capítulo 1** es una introducción a la gestión y analiza brevemente este aspecto

FIGURA A: ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN.



con relación a los recursos tierra y agua en Honduras. Detalla avances y obstáculos permitiendo establecer un posible escenario actual de la situación ambiental del país, haciendo énfasis en el análisis de las acciones centroamericanas en la gestión de la desertificación, enfocándose en el avance en el contexto hondureño.

Lo anterior con el objetivo de comprender la necesidad de investigación y concienciación acerca del proceso de degradación, sobre todo si retomamos lo expuesto por una institución estatal del Caribe Antillano que expresa que, *“la extensión actual de la desertificación en Centroamérica no ha sido determinada. Esto puede deberse a la percepción (aún persistente) de que no es en la actualidad*



un tema del que hay que preocuparse. La definición bastante vaga de desertificación, básicamente cualquier tipo y grado de degradación de la tierra en áreas secas causado por las actividades humanas y el clima, la hace también difícil de medir”.⁴

Posteriormente, en el **capítulo 2** se plantea el origen, definición y el aspecto controvertido del proceso de desertificación. Describe un fenómeno de degradación más allá de la polémica sobre la aceptación del término y la definición precisa. Conecta causas y consecuencias como procesos tanto de origen climático como humano en un afán de valorar su impacto. La última parte del capítulo pretende dar una visión general de los nuevos planteamientos que incorporan la valoración de los aspectos sociales, sobre todo la participación de las comunidades en los procesos de gestión de la degradación. El principal objetivo del **capítulo 3** es vincular el tema de manejo del agua con la parte principal de la investigación. Como se aprecia en la parte introductoria de este capítulo, la desertificación y manejo del agua son temas altamente relacionados. Cuando se habla de desertificación de una u otra forma existe una tendencia normal a pensar en escasez o déficit de agua. Las zonas más afectadas por el proceso de desertificación presentan tasas inferiores de disponibilidad de agua que otras, por ello la importancia de considerar el análisis del agua cuando nos referimos a fenómenos de degradación.

El **capítulo 4** describe el contexto general del país, Honduras. La investigación particularmente se refiere a una zona, pero se ha considerado la necesidad de realizar un análisis macro (a nivel de país), con el fin de vincular la situación específica con el área seleccionada en el estudio. Este capítulo recopila aspectos históricos, económicos, sociales, ambientales e institucionales con la finalidad de comprender su dinámica. El diagnóstico social, económico y ambiental de la zona sur (departamentos de Valle y Choluteca) se desarrolla en el **capítulo 5**. La información detallada en esta sección permite crear una idea de la actual situación de la zona seleccionada. Inicialmente se parte de una perspectiva regional social,

⁴ CIGEA., 2002: “Desertificación y sequía”. Serie Información Ambiental 1. Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental de la Agencia de Medio Ambiente de Cuba. pp.24.



ambiental, económica, etc., para posteriormente analizar las condiciones específicas de los municipios seleccionados, lo que coadyuva a determinar algunos factores tomados en cuenta al constituir la metodología y el diseño experimental del estudio.

El abordaje metodológico tiene un carácter analítico con componentes descriptivos. Se utilizaron instrumentos básicos para la recogida de información: encuesta, entrevista, formulario de información municipal, reuniones con actores claves, observación directa, etc. El **capítulo 6** establece la metodología empleada, así como los diferentes criterios de selección muestral, tanto de la encuesta municipal como de la entrevista a funcionarios de distintas instituciones del país. Los hallazgos y reflexiones representan no sólo la principal parte de este segmento sino del documento completo. Las intervenciones con los actores claves han proporcionado una serie de información vital para desarrollar una discusión, que se han plasmado en las consideraciones, reflexiones finales y propuestas del documento, descritos en el **capítulo 7** de la presente investigación.



Cuestiones metodológicas

Es indiscutible que la gestión de los recursos naturales es uno de los principales ejes temáticos obligados a analizar para alcanzar la sostenibilidad en todas las esferas del desarrollo humano. No basta calcular cuántos árboles no se deben cortar para mantener un equilibrio o cuántos litros de agua son necesarios reducir para no desabastecer las reservas naturales y artificiales de los países, parte de este complejo análisis es la contemplación y valoración del bagaje local: qué piensan los distintos actores sociales involucrados en la degradación ambiental que los agobia y que limita en gran medida a alcanzar el desarrollo social y económico de sus comunidades.



FIGURA B: LA METODOLOGÍA EN SÍNTESIS

La investigación parte de la necesidad de comprensión de aquello que reconocemos como degradación, pero que no podemos llegar a describir con precisión. Por ende, algunos procesos de deterioro ambiental local pueden llegar a ser manejados de forma difusa e imprecisa, refiriéndonos en este punto a la complejidad de las múltiples interacciones causales ligadas a la desertificación y al manejo del

agua. El trabajo aquí expuesto no solamente es una apuesta bibliográfica de los temas en cuestión sino que pretende ser un estudio de la situación, vista desde la perspectiva local.

Mediante el análisis bibliográfico se ha obtenido una base de datos que ha servido de guía para identificar los temas principales del trabajo de tesis a escala mundial, regional, nacional y local. Asimismo, se ha obtenido cartografía básica del país como de la zona sur de Honduras que muestra la tendencia en el uso de suelo, la temperatura anual, los niveles de precipitación, el relieve, la hidrografía etc., con el fin de recopilar información que no fue posible obtener a partir de las encuestas y/o entrevistas o del análisis de los documentos consultados.

Para el trabajo realizado, se escogieron en total 10 municipios de la zona sur del país; 6 del departamento de Choluteca y 4 del departamento de Valle. Además de la encuesta municipal, se estableció un formato de recogida de información (entrevista) para técnicos nacionales de diversas instancias gubernamentales, ONG, empresa privada, etc., funcionarios que forman parte del actual *Grupo*



Técnico Interinstitucional conformado para la implementación del Plan de Acción de Lucha contra la Desertificación de Honduras (PAN).

Se ha realizado una investigación de la percepción de aquellos problemas sentidos en la zona y valorados de distinta forma por los pobladores y técnicos locales y nacionales. Partimos en este sentido del reconocimiento del lugar, aspecto expuesto por Tuan (1977) y citado por Rafael Curtoni (2000) quien sostiene que, “a través de la acción social los grupos humanos delinear y reproducen su sentido de lugar y su comprensión del mundo. De esta manera, la percepción constituye la forma esencial cognitiva y emocional de acercarse, actuar y conocer el entorno”.⁵

La investigación tiene un carácter exploratorio y analítico con componentes descriptivos. Esto ha sido fundamentado de acuerdo al tamaño de la muestra, así como al alcance de la investigación a través de las herramientas metodológicas utilizadas. Se ha escogido un **tipo de muestra no aleatoria de conveniencia⁶ y de bola de nieve⁷** ya que la muestra de la investigación corresponde a un segmento de población reducido, seleccionado previamente, no probabilístico.

Los criterios municipales fundamentalmente se han establecido utilizando cinco puntos inherentes a una tipología adversa a un diagnóstico de sostenibilidad. **Desde la perspectiva social**, los municipios seleccionados son áreas marginadas socioeconómicamente, con un porcentaje elevado de población rural pobre, en algunos casos, fronterizos con otras Repúblicas de Centroamérica (El Salvador y Nicaragua). En su mayoría, presentan alto porcentaje migratorio,

⁵ Curtoni R., 2000: “La percepción del paisaje y la reproducción de la identidad social en la región pampeana occidental (Argentina)”. En: Gianotti García C (Coord.), 2000. “Paisajes Culturales Sudamericanos: De las Prácticas Sociales a las Representaciones”. Revista Tapa 19. Trabajos en Arqueología da Paisaxe. Universidade de Santiago de Compostela, España. pp.115.

⁶ Se ha seleccionado un tipo de muestreo de conveniencia o intencional debido a que se ha escogido a sujetos o personas específicas de acuerdo a los criterios de selección municipal descritos en esta sección. De la misma forma, se seleccionó y contactó prioritariamente con los coordinadores o técnicos de las Unidades Ambientales Municipales (UAMs), cediendo a la investigación una interpretación de conveniencia en este punto.

⁷ El muestreo también corresponde a bola de nieve ya que a partir del contacto inicial con los coordinadores de las Unidades Ambientales se identificaron a los siguientes encuestados. La intención era que por medio de los primeros encuestados se identificaran particularmente a los siguientes grupos de interés en la encuesta. No obstante es necesario aclarar que los grupos encuestados corresponden a una intencionalidad de la investigadora, recurriendo solamente a los coordinadores ambientales municipales para la identificación personal.



siendo zonas expulsoras de población, con altas tasas de desnutrición infantil e inseguridad alimentaria. **Desde el punto de vista ambiental**, es una zona que presenta una estación seca marcada, igual o superior a 6 meses, perteneciente al llamado corredor seco centroamericano. Presenta alta vulnerabilidad a la sequía y al fenómeno de *El Niño*, y hay una inexistente o nula gestión del recurso hídrico, factor que refuerza aún más el escenario típico local, de escasez de agua. Igualmente, también se han considerado aspectos particulares desde el punto de vista físico-biológico; suelos pocos profundos y frágiles con bosque seco tropical o subhúmedo seco.



Desde el enfoque económico, es un espacio con baja producción de granos básicos, con prácticas arraigadas de agricultura migratoria o de subsistencia, y en consecuencia con bajos excedentes de venta y generación de ingresos. Existe una alta dependencia gubernamental o apoyo de la cooperación internacional por los elevados índices de pobreza regional. Es una zona en donde existe el imperante problema de tenencia de la tierra por parte de los agricultores, prevaleciendo



minifundios con poca agua en donde el agricultor vive escasamente de lo que produce anualmente.

Asimismo, se han considerado algunos **elementos estructurales** para la realización del trabajo de campo. Entre ellos, la accesibilidad física (carretera primaria pavimentada, con accesos secundarios y terciarios de tierra pero transitable). La anuencia o participación de los funcionarios o técnicos municipales ha sido un elemento esencial para llevar a cabo la investigación. Por otra parte, la inversión económica fue solventada con fondos propios para la ejecución de la investigación (se realizaron más de 15 viajes a los municipios, lo que involucró gastos en transporte, alimentación, alojamiento, etc.). La seguridad en las carreteras también fue una limitante y un factor determinante para la selección de municipios, escogiendo solamente aquellos con menor riesgo de atracos a vehículos visitantes.

Las entrevistas realizadas fueron dirigidas directamente a instituciones vinculadas con la gestión ambiental del principal problema investigado, desertificación. Esto último se realizó mediante la identificación de algunos miembros participantes del Grupo Técnico Interinstitucional (GTI) para la ejecución y seguimiento del Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación. El GTI es un espacio creado para dar seguimiento a las políticas y programas dirigidos a mitigar y resolver los procesos de degradación o desertificación en el país. La inclusión en la investigación de las políticas públicas que el estado hondureño ha orientado al tratamiento de la desertificación es un punto crucial en este trabajo ya que influye en el avance logrado para la concienciación sobre el tema a nivel nacional.

Los procesos de participación ciudadana se han convertido en requisito imprescindible en el manejo de los recursos naturales, debido a esto se ha pretendido en esta investigación afrontar nuevos retos de involucramiento social en un país que realiza esfuerzos hacia la gestión de sus recursos. La percepción ciudadana y el compromiso social, en conjunción con el respeto ambiental refuerzan el enfoque universal del desarrollo sostenible. Coincidiendo con este planteamiento se considera oportuno señalar la importancia del análisis del



paisaje y la percepción como elementos enriquecedores para reflexionar en el deseado equilibrio entre el hombre y la naturaleza, corroborando lo expuesto por Valentín Cabero Diéguez, quien menciona que, “(...) *la ausencia de una cultura territorial y geográfica nos aleja del espacio real y de los hechos, olvidando los límites racionales y prudentes en las formas de uso y ocupación de los recursos, arrinconando la percepción y resolución de las desigualdades y de los desequilibrios sociales que nos rodean y envuelven; a su lado, es necesario recobrar una lectura inteligente de los paisajes y de los instrumentos de ordenación y aplicación*”.⁸

⁸ Cabero Diéguez V., 2005. “Incertidumbre, crisis ambiental y compromiso social”. En: Espinoza LE y Cabero Diéguez V (Eds.), 2005: “Sociedad y Medio Ambiente”. Ediciones Universidad de Salamanca. España. pp. 13.



I Parte

Marco conceptual, institucional y legal en la gestión de los recursos renovables





1

GESTIÓN DE LOS RECURSOS RENOVABLES: BREVE PANORAMA EN EL MANEJO DEL RECURSO TIERRA Y AGUA EN LA REPÚBLICA DE HONDURAS

“(...) La gestión ambiental debe gestionar intervenciones sin romper equilibrios sociales existentes de modo innecesario (por desconocimiento o por inconsciencia) ya que ello pone en peligro las condiciones que puedan favorecer la sostenibilidad (Pol, 1998b)”¹

i.1 Introducción y concepto

La lucha contra la degradación de los recursos naturales ocupa un lugar privilegiado en los espacios de discusión de las poblaciones y de interés científico a escala mundial. A partir de este interés, se han incrementado los esfuerzos de los países en favor de los procesos de gestión sostenible de los recursos.

Aunque algunas veces el análisis ha sido más socioeconómico, parte del desafío ha consistido en reflexionar que, sin un manejo adecuado que garantice suficientes recursos naturales, los países independientemente de su ubicación geográfica, no tendrán oportunidad de impulsarse económica y socialmente. Este aspecto es crucial, sobre todo cuando existen algunos elementos que aumentan la vulnerabilidad social de las poblaciones, como la pobreza y marginación que agudizan aún más los problemas ambientales locales y viceversa; el agotamiento de los recursos socava enormemente los esfuerzos de supervivencia de las poblaciones pobres, convirtiéndose en un ciclo complejo de pobreza y destrucción de los ecosistemas. Es precisamente en este punto cuando reflexionamos sobre la llamada *renovabilidad de los recursos naturales* y nos preguntamos qué será del mundo cuando seamos conscientes y reconozcamos que la mente humana en su

¹ Moreno E y Pol E., 1999: “Nociones psicosociales para la intervención y la gestión ambiental”. Edicions Universitat Barcelona, España. pp. 13.



afán de explotación ha creado clasificaciones naturales y, posiblemente ya hayamos traspasado el umbral de lo que distingue a un *recurso renovable de otro no renovable*.

Desde el punto de vista social, -sostiene César Morales (2005:27)-, en una situación específica, tanto la sequía como la desertificación favorecen la pobreza al romper las estructuras sociales y familiares, provocando inestabilidad económica. Estas restricciones dan lugar a procesos migratorios de magnitud, que son característicos de las zonas áridas, semiáridas y tierras degradadas que forman parte de un ciclo de agotamiento de los recursos naturales.²

En este primer capítulo abordaremos de forma breve la dinámica de algunos aspectos de la gestión ambiental en Honduras, particularmente en dos sectores que se vinculan con el objetivo de la investigación: recurso tierra y agua. Para estos fines, retomaremos como referencia y justificación para el desarrollo del capítulo, la definición de **gestión ambiental** proporcionada por Emilia Moreno y Enric Pol (1999) quienes mencionan que, *“es aquella que incorpora los valores del desarrollo sostenible en las metas corporativas de la empresa o de la administración pública. Integra políticas, programas y prácticas respetuosas con el medio ambiente en un proceso continuado de mejora de la gestión”*.³

En la época presente son pocos los países que, alarmados por su pérdida biológica, no han desarrollado herramientas de gestión, como es la legislación ambiental, la que faculta a una dependencia gubernamental a normar un uso, permitiendo proteger los recursos e incentivar un manejo sostenible, con el único afán de emprender un camino hacia una gestión oportuna y eficaz.

En este sentido, existen notables esfuerzos en la gestión ambiental hondureña. Tanto las autoridades gubernamentales como la empresa privada del país han

² Morales C., 2005: “Pobreza, desertificación y degradación de tierras”. En: Morales C y Parada S (editores)., 2005: “Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales”. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, Santiago de Chile. pp. 27.

³ Moreno E y Pol E., 1999: “Nociones psicosociales para la intervención y la gestión ambiental”. Edicions Universitat Barcelona, España. pp.13.



emprendido acciones en el marco de la legislación ambiental vigente (más de 30 leyes relacionadas con el tema ambiental)⁴, así como en la aplicación de la recién aprobada política ambiental nacional (Acuerdo Ejecutivo No. 361-2005).⁵ Es preciso señalar que este último documento fue elaborado y publicado 12 años después de la creación de la organización estatal⁶ encargada de velar por la administración y protección del ambiente y los recursos naturales en el país.

A grandes rasgos, sin realizar ninguna alusión profunda en todos los aspectos de gestión, retomaremos tres puntos de consideración que muestran un avance en la incorporación de herramientas en la gestión hondureña dentro del ámbito público y privado de los recursos naturales:

- **Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA).** Mediante reglamento y a través de la Ley General del Ambiente, el país ha incorporado como requisito previo a la ejecución de proyectos, la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), instrumento técnico que permite armonizar las actividades de desarrollo y de inversión privada y pública con la calidad del ambiente, asegurando una mayor vida útil y la productividad sostenible de los proyectos (SEDA, 1994). En el año 2003 se modificó parte del anterior reglamento del SINEIA (1994) con el fin de mejorar, simplificar y descentralizar el proceso en la administración pública.
- **Unidades Ambientales Municipales.** Con la aparición del SINEIA se promovió la aparición de unidades dentro de los organismos municipales encargados de la administración de los recursos naturales locales. A través de convenios realizados entre las municipalidades, conjuntamente con la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, estas unidades remiten informes

⁴ SERNA., 2005a: "Informe del Estado y Perspectivas del Ambiente: GEO Honduras 2005". Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 1ª. Edición. Editorial SCANCOLOR. Tegucigalpa, Honduras. pp. 155.

⁵ SERNA., 2005c: "Política Ambiental de Honduras". Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). Tegucigalpa, Honduras.

⁶ La Secretaría del Ambiente hoy Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) fue creada en el año 1993, mediante Decreto No. 104-93.



de control, auditorías y autorizaciones de licencias para facilitar el proceso de licenciamiento ambiental (SERNA, 2005a: 110).

- **Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA).** Ha sido considerada una unidad dentro de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente encargada de desarrollar bases de datos, sistemas de información geográfica, estadísticas ambientales, etc. En la actualidad, el SINIA ha planteado la necesidad de la consolidación de un sistema de indicadores ambientales, instrumentos que constituirán una herramienta útil en la gestión ambiental del país (SERNA, 2005a:110).

i.2 Algunos aspectos legales e institucionales en la gestión ambiental de Honduras

La década de los 90 representó un hito en la historia ambiental al reafirmarse de forma más directa grandes corrientes ambientales de los años 70, las que impulsaron la aparición de novedosos resultados en el derecho ambiental internacional. Para Centroamérica,⁷ esta década se destacó por grandes adelantos sobre todo en materia de manejo de los recursos naturales, muy ligados a los resultados obtenidos en la Cumbre de La Tierra⁸ o Cumbre de Río de Janeiro en 1992. En Honduras, la gestión ambiental ha sido vinculada *formalmente*⁹ con la aparición del marco jurídico nacional ambiental a inicios de la década de los 90. La Ley General del Ambiente (LGA) con su aparición en 1993 (Decreto No. 104-93) crea la Secretaría del Ambiente (SEDA), hoy Secretaría de Recursos Naturales y

⁷ Se considera América Central o Centroamérica a la estrecha franja de tierra que une las dos grandes porciones del territorio o continente americano. Este sector es recorrido por un sistema montañoso denominado Cordillera Central, menor en longitud y altura si se consideran otros ejemplos en el Continente Americano. Fisiográficamente la América Central se extiende desde el Istmo de Tehuantepec en México, hasta el Golfo de Urabá en Colombia. La región está conformada por los siguientes países: Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.

⁸ Esta cumbre ha sido considerada sin precedentes en los logros ambientales mundiales, siendo los principales resultados de la Conferencia: la Agenda 21, la Declaración de los Principios Forestales, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, la Convención de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica y la Declaración de Río sobre Medioambiente y Desarrollo.

⁹ Distinguiamos la *formalidad* de la gestión ambiental hondureña a partir de la aparición de la Ley General del Ambiente (LGA) como instrumento directo que vela por el manejo y protección de los recursos naturales. No obstante, con anterioridad a la aparición de la LGA ya existían otros instrumentos que indirectamente también hacían referencia al manejo de aspectos ambientales, como la Ley de Aprovechamiento de Aguas (1927), Ley de Pesca (1959), la Ley Forestal de 1971, Ley de Aprovechamiento de Recursos del Mar (1980), Ley de Bosques Nublados (1987), Código de Salud (1991), entre otros instrumentos legales. Información sobre legislación hondureña: <http://www.congreso.gob.hn/>



Ambiente (SERNA).¹⁰ Esta estructura ministerial (figura No.1) fue creada con el fin de cumplir y hacer cumplir la legislación ambiental, así como formular y coordinar las políticas nacionales sobre el ambiente.¹¹ Asimismo, a través de la Ley General del Ambiente (LGA), también surgió la Procuraduría del Ambiente para representar administrativa y judicialmente los intereses del Estado en materia ambiental.¹²

Posteriormente, la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), dentro del Sistema de la Integración Centroamericana¹³, en un informe divulgado a finales de la década de los noventa, afirmó que, a pesar de que a nivel centroamericano los esfuerzos en derecho ambiental han sido notables a través de la aparición en los últimos 15 años de una amplia gama de leyes ambientales sectoriales, el principal problema de la región continúa siendo su poca aplicabilidad y cumplimiento (CCAD, 1998:78).

Algunos autores hondureños han sostenido que a pesar de la creación de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, como una entidad normativa con funciones de coordinación, regulación y supervisión, la gestión ambiental del país se ha desarrollado de manera dispersa y carente de verdaderos requerimientos que aseguren la sostenibilidad de los recursos administrados (Del Cid J.R *et al*, 1998:43).

¹⁰ La Secretaría del Ambiente creada mediante Decreto No. 104-93 posteriormente fue modificada en el año 1996 mediante Decreto No. 218-96 en el marco del proceso de modernización del Estado. Por lo anterior se eliminó la Secretaría del Ambiente y la Secretaría de Recursos Naturales y se crearon la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) y la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG).

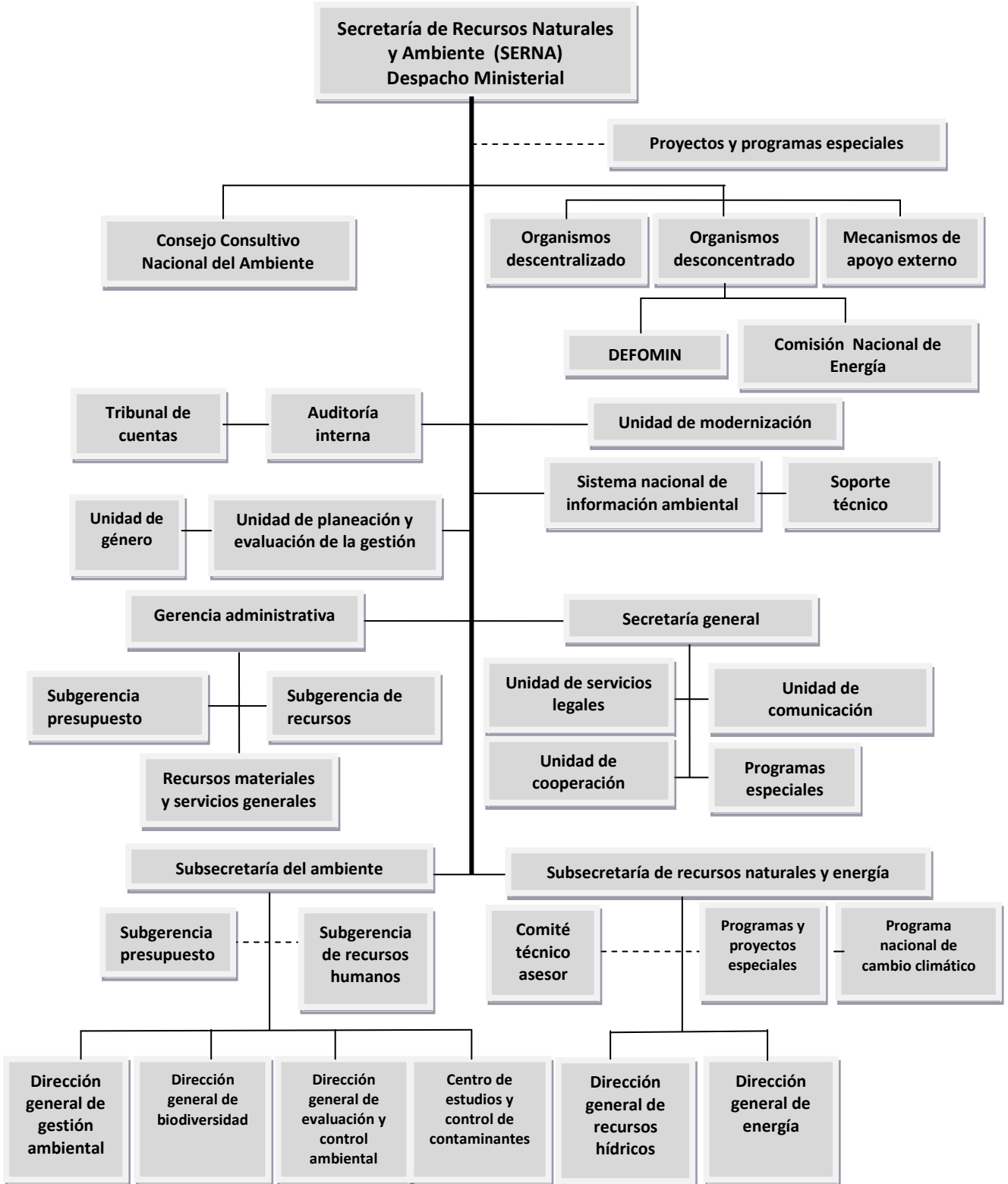
¹¹ CCAD., 1998: "Estado del ambiente y los recursos naturales en Centroamérica". Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. 1ª ed. San José, Costa Rica. pp.82.

¹² Del Cid J. R, Walker I y Cárdenas H., 1998. "Sociedad y Ambiente. Los desafíos para el desarrollo sostenible de Honduras". Fundación Centroamericana para el Desarrollo Humano (FUMANITAS). Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp. 43.

¹³ El Sistema de Integración Centroamericana fue constituido el 13 de diciembre de 1991, mediante la suscripción del Protocolo a la Carta de la Organización de Estados Centroamericanos (ODECA) o Protocolo de Tegucigalpa, el cual reformó la Carta de la ODECA, suscrita en Panamá el 12 de diciembre de 1962; y entró en funcionamiento formalmente el 1 de febrero de 1993. El Sistema se diseñó tomando en cuenta las experiencias anteriores para la unificación de la región, así como las lecciones legadas por los hechos históricos de la región, tales como la crisis política y los conflictos bélicos y el régimen dictatorial de Gobierno. Con base en esto, y sumadas las transformaciones constitucionales internas y la existencia de regímenes democráticos en la región, se estableció su objetivo fundamental, el cual es la realización de la integración de Centroamérica, para constituir la una Región de Paz, Libertad, Democracia y Desarrollo, sustentada firmemente en el respeto, tutela y promoción de los derechos humanos (Descargado de: <http://www.sica.int/sica/>).



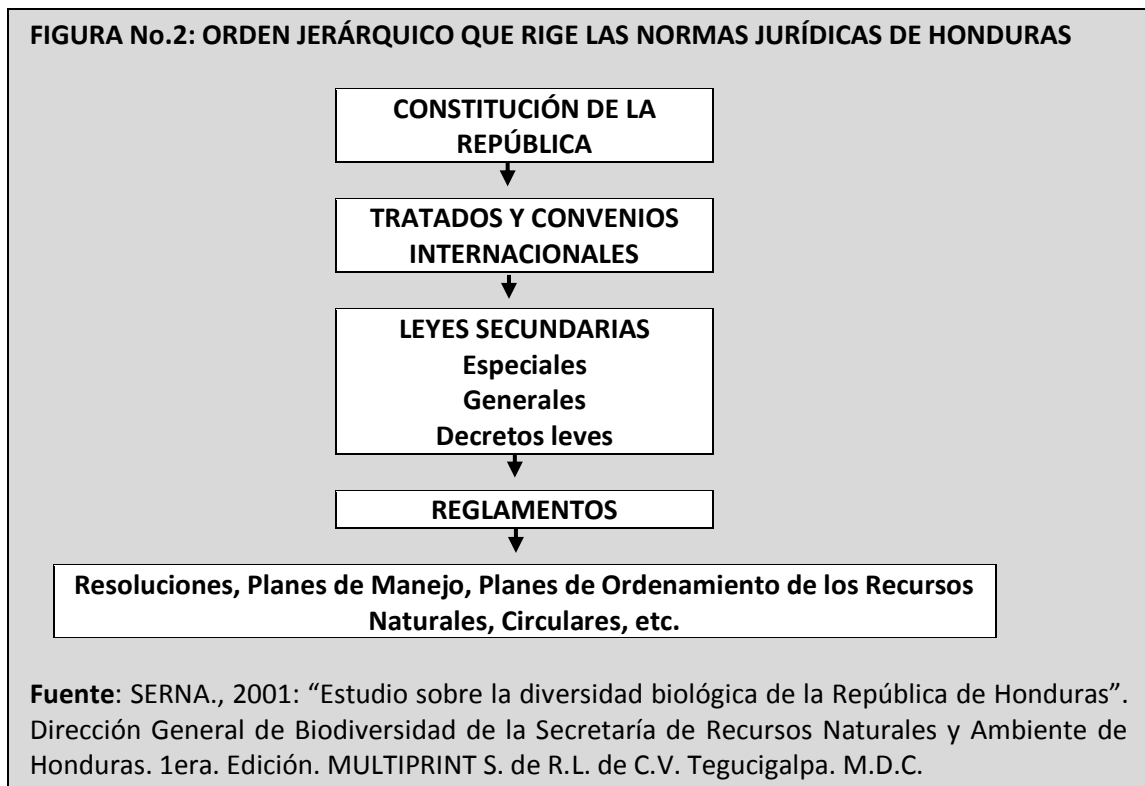
FIGURA No.1: ORGANIGRAMA DE LA SECRETARÍA DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE DE HONDURAS



Fuente: Documento digital: "Historia de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente". Descargado de la página de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras. www.serna.gob.hn



La jerarquización de los instrumentos legales en Honduras es muy parecida al del resto de los países del continente (figura No.2). En teoría, a partir del cumplimiento de la Constitución¹⁴ de la República, los tratados y convenios internacionales se convierten en los instrumentos de segundo orden de cumplimiento, anteponiéndose a las leyes secundarias y reglamentos. Por último, las resoluciones, planes de ordenamiento y circulares ambientales, representan los medios finales para exigir el cumplimiento de las políticas ambientales, a escala nacional. En la práctica, el país ha firmado y ratificado alrededor de 48 tratados internacionales en materia ambiental, exigiendo cumplimiento a corto, mediano y largo plazo, requiriendo adecuaciones institucionales de tipo político, administrativo y legal con las que el país no cuenta (SERNA, 2005a:154 y SERNA, 1997:214).



¹⁴ Algunos artículos hacen referencia de forma indirecta a la regulación en el aprovechamiento de los recursos naturales. El artículo No. 340 de la Constitución de la República de Honduras, es fundamental en la reglamentación técnica y racional de los mismos, en condiciones que generen el interés social, fijando las condiciones para el otorgamiento a los particulares. Asimismo, hace énfasis en la responsabilidad de los propietarios de las industrias de mantener sus establecimientos en condiciones favorables de higiene y salubridad (SERNA, 1997:214).



En este contexto, existen acciones para el cumplimiento del marco legal internacional, que han dado lugar a estructuras físicas dentro de las instituciones estatales orientadas a la ejecución de los convenios, como la Dirección de Biodiversidad y Cambio Climático dentro de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras, entre otras acciones ministeriales

i.3 Algunos instrumentos de gestión: Unidades Ambientales Municipales (UAMs o UMAs)

Uno de los aspectos relevantes en el cumplimiento de la Ley General del Ambiente y en el fortalecimiento del proceso de descentralización de la gestión ambiental en el país, fue la creación de las Unidades Ambientales Municipales (UAMs o UMAs), encargadas de proteger los recursos naturales y el ambiente en las divisiones municipales en donde se encuentren conformadas.

Son varios los artículos del Reglamento¹⁵ General de la Ley del Ambiente (RGLA, Decreto No. 109-93) dirigidos al fortalecimiento de la gestión ambiental municipal. Un claro ejemplo de esto, es el Capítulo XII, Artículo 59 del RGLA que al referirse a las competencias establece que, “la Secretaría del Ambiente (hoy Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente) tendrá la obligación de asistir a las municipalidades en el cumplimiento de sus funciones, a efectos de apoyarlas en lo relativo a la protección y conservación del ambiente y de los recursos naturales” (CNRH, 1993:151). El Reglamento de la Ley de Municipalidades de 1990 (Decreto No. 134-90) también señala en su Artículo 13, la atribución de las municipalidades en todo lo referente a la protección de la ecología, del medio ambiente y a la promoción de la reforestación. Algunos artículos de esta Ley establecen la potestad de la Corporación Municipal para la creación, supresión, modificación o traslado de unidades administrativas a través del Artículo 25 de la referida Ley, aunque no señala claramente la creación de unidades propiamente para fines ambientales.

¹⁵ Una de las características en la regulación ambiental del país es el posterior surgimiento, a partir de una ley, de su respectiva reglamentación, cuyo objetivo básicamente es hacer operativos los principios y objetivos en ellas contenidas o para realizar modificaciones oportunas a la misma.



Sin embargo, como se podrá apreciar en el Recuadro No.1, el origen de las Unidades Ambientales Municipales (UAMs o UMAs) se encuentra descrito en el Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental de Honduras (SINEIA, Artículos de 13 al 18), instrumento que surge en el año 1994 y en donde se establece una clara descripción de estas estructuras.

RECUADRO No.1: ARTÍCULOS DEL REGLAMENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (SINEIA) REFERENTE A LAS UNIDADES AMBIENTALES MUNICIPALES (UAMs)

Artículo 13.- Las oficinas estatales, tanto centrales, departamentales o municipales contarán con una **Unidad Ambiental**, que colaborará con la Secretaría del Ambiente (SEDA) y que estará estructurada de acuerdo a la naturaleza de cada institución y cuya relación con SEDA se determinará mediante un convenio.

Artículo 14.- Las **Unidades Ambientales** son organismos de las oficinas estatales que además de las funciones específicas dentro de su institución, apoyarán a la Dirección de Evaluación y Control Ambiental (DECA) en la elaboración de los términos de referencia, revisión de documentos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), seguimiento y control ambiental y comprobación de denuncias.

Artículo 17.- De acuerdo con el nivel de desarrollo de las municipalidades, la SEDA promoverá la instalación de **Unidades Ambientales** en cada una de ellas a nivel regional, o cualquier otro mecanismo que, en común acuerdo con las municipalidades, estime conveniente.

Artículo 18.- La SEDA, dependiendo del desarrollo de las **UMAs**, podrá delegar algunas de sus funciones dentro del SINEIA, a las Unidades. Sin embargo, la emisión de la Licencia Ambiental siempre será potestad de la SEDA.

Fuente: SEDA., 1994: "Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental". Diario Oficial La Gaceta No. 27,291 del 05 de marzo de 1994. Secretaría del Ambiente (actualmente Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente SERNA). Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp. 20-22.

Las unidades ambientales son estructuras que sirven de enlace entre la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) y las diferentes entidades estatales. En algunos casos, la SERNA capacita a los técnicos municipales ambientales para dar seguimiento al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, tal y como ha sido señalado en el recuadro anterior.



¿Por qué se ha considerado a la UMA como elemento imprescindible para el desarrollo de la metodología de campo en esta investigación?

En primer lugar, estas unidades municipales forman parte de los resultados inmediatos hacia la gestión sostenible del país. Han sido establecidas, inicialmente de forma estratégica en los municipios más urbanizados (Tegucigalpa, zona central y San Pedro Sula, zona noroccidental) pero actualmente están conformadas en más del 60% del territorio nacional.

En segundo lugar, son herramientas estructurales que en cierta medida están incorporando la internalización de la gestión sostenible local. Desde un punto de vista práctico para la investigación, se ha establecido desde la primera fase de la metodología de campo, un contacto previo con los coordinadores o técnicos de las unidades ambientales de los municipios seleccionados. Prácticamente, el objetivo ha sido aprovechar el recurso humano ya existente en las municipalidades para los fines del trabajo, así como analizar cómo los técnicos de las UMAs manejan o disciernen el tema en los análisis que se han llevado a cabo en el estudio, ya que dentro del municipio estos representan la figura con potestad en la administración de los recursos naturales.

i.4 Situación del recurso tierra en Honduras: aspectos estructurales, legales e institucionales

Tal y como se detalla en el capítulo 4 “Contexto Socio-económico, Político y Ambiental de la República de Honduras”, el país presenta características topográficas especiales. El territorio hondureño está conformado con aproximadamente un 72% de pendientes mayores al 15%, y de este total, casi un 60% presenta pendientes mayores al 30%. Honduras es el país con mayor vocación forestal de Centroamérica (CCAD, 1998:35). De acuerdo con la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), más del 85% del territorio presenta esta condición. Esta cifra contrasta agudamente con la actual cobertura forestal y el uso actual del suelo nacional, ya que en el presente, más del 30% del



territorio está siendo utilizado con fines agropecuarios, actividad que representa la principal fuente productiva y económica del país.¹⁶

En el año 2001, la Estrategia para la Reducción de la Pobreza (ERP)¹⁷ de Honduras identificó a la deforestación como el principal problema ambiental, provocando la desaparición de la masa boscosa a un ritmo de más de 80,000 has/anuales. Tanto la región occidental como la sur son las mayormente afectadas con la pérdida de más del 61% del bosque. El desarrollo de actividades de subsistencia, como la agricultura migratoria en suelos de vocación forestal guarda una relación directa con la elevada pobreza en las áreas rurales (RdH, 2001:47).

Los principales problemas ambientales del sector tierra en Honduras se derivan prácticamente de la compleja degradación y pérdida del suelo, cuyos efectos repercuten seriamente en la producción agropecuaria. La mayor parte de las causas se derivan del avance de la frontera agrícola (incorporación en la producción de tierras marginales y frágiles), sobreexplotación del suelo (vocación versus uso actual), carencia de ordenamiento y del manejo de cuencas hidrográficas (alta tasa de deforestación, principalmente del bosque latifoliado), así como bajos niveles tecnológicos en la producción agrícola (en parte debido a la poca cobertura y calidad del manejo de los sistemas de riego), como inadecuada cobertura de servicios técnicos y crediticios (especialmente dirigida a la gran mayoría de pequeños productores y falta o lentitud en aprobación de créditos agropecuarios), uso inapropiado de agroquímicos (utilización excesiva e irracional de estos productos), además de la inadecuada aplicación de la legislación vigente, entre otros aspectos (SERNA, 1997:69).

¹⁶ SERNA., 2001a: "Informe del Estado del Ambiente Honduras". Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). Ediciones Zas. Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. pp. 9

¹⁷ De acuerdo a un informe elaborado por Wilfredo Díaz Arrazola, la Estrategia para la Reducción de la Pobreza (ERP) es producto de una idea surgida de la cooperación internacional, principalmente del Banco Mundial y el Sistema de Naciones Unidas, que por lo tanto se aplica en países de África, Asia y América, dentro de la "Iniciativa para países pobres altamente endeudados" (HIPC, por sus siglas en inglés). (Díaz Arrazola., 2007:1).



i.4.1 Un problema de impacto socio-ambiental: la tenencia de la tierra

De acuerdo al Informe GEO[♦] América Latina y el Caribe, los problemas básicos de la tenencia de la tierra en el Continente Americano son la concentración de la propiedad y la falta de titulación. En este informe se manifiesta que ambos problemas surgieron desde el sistema colonial de concesión de tierras que estaba predominado por estructuras de grandes dimensiones (latifundios) y propiedades muy reducidas conocidas como minifundios.¹⁸ A pesar de que en muchos países de América Latina se han impulsado estrategias para minimizar estas diferencias a través de las llamadas reformas agrarias, esta situación aún no ha cambiado, provocando una gran desigualdad en la distribución de tierra, sobre todo aquella cuyo potencial es eminentemente agrícola (PNUMA, 2003).

Particularmente en la región de América Central, el sistema diferencial y desigual de latifundio y minifundio es parte del ambiente agrícola. En Guatemala, El Salvador, y especialmente en Honduras, la mayor parte de los campesinos poseen terrenos o fincas menores a 5 hectáreas, concentradas en un 80% en zonas de altas pendientes o laderas (PNUMA, 2003:43) y con poca infraestructura agrícola para la producción mínima de los granos básicos de autoconsumo.

Hoy en día, la tenencia de la tierra representa uno de los grandes obstáculos en el progreso hacia la independencia económica y social de las poblaciones en el contexto latinoamericano, particularmente el de las zonas rurales. En Honduras, este aspecto se encuentra totalmente ligado con la Ley de Reforma Agraria, creada mediante Decreto-Ley No. 170, el 30 de diciembre de 1974 y publicada en el Diario Oficial “La Gaceta” el 8 de enero de 1975. La Reforma Agraria fue creada con la finalidad de establecer un sistema socialmente justo en el sector agrícola, destinado a sustituir el latifundio y el minifundio por un sistema de propiedad,

[♦] GEO es un acrónimo del proyecto “Global Environment Outlook” del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Traducido al castellano sería “Perspectivas del Medio Ambiente Mundial”.

¹⁸ Van Dam., 1999: “La tenencia de la tierra en América Latina. El estado del arte de la discusión en la región. Iniciativa global tierra, territorios y derechos de acceso” En: PNUMA., 2003: “GEO América Latina y El Caribe. Perspectivas del medio ambiente 2003”. Oficina Regional para América Latina y El Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, México, D.F., México. pp. 42.



tenencia y explotación de la tierra que garantizara la justicia social en el campo (SERNA, 2001:43) y aumentara la producción y la productividad en el sector agropecuario. A pesar de lo anterior, 20 años después de la creación de la Ley (1997) se informó en un proyecto de desarrollo rural en el centro oriente (PRODERCO) de Honduras, que aún existen amplias desigualdades en el acceso a la tenencia y propiedad de la tierra. El 72% del total de esas explotaciones disponen de menos de 5 hectáreas y el 40% de los productores carecen de título de propiedad sobre las fincas que manejan u ocupan.¹⁹

Existe un gran vacío en la situación legal e institucional en el campo de la conservación de suelos de Honduras, tanto por la escasa o dispersa legislación existente, como en la tarea de regulación de acciones para su manejo sostenible. A pesar de que en el Capítulo III, Artículo 48 de la Ley General del Ambiente de Honduras se establece que, “los suelos del territorio nacional deberán usarse de manera racional y compatible con su vocación natural, procurando que mantengan su capacidad productiva, sin alterar el equilibrio de los ecosistemas y su uso potencial se determinará considerando factores físicos, ecológicos y socioeconómicos en el marco de los correspondientes planes de ordenamiento del territorio”²⁰; en la realidad, existe una contradicción extraordinaria en cuanto al uso potencial y uso actual de la mayor parte del suelo hondureño.

En un informe de la Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras se asegura que, “no existe un marco aplicable en forma específica en materia de suelos utilizándose para su regulación, normas tan disímiles y dispersas como la Ley de Reforma Agraria, con criterios socio-económicos, tendientes a reformar la tenencia de la tierra y la Ley General del Ambiente, que actúa bajo principios de protección, conservación y manejo sostenible de los recursos, con un enfoque de ordenamiento territorial y algunas leyes de turismo que tienden a facilitar el acceso de la tierra para incentivar la actividad turística” (PNUD-FAO-FIDA 1999:52).

¹⁹ SERNA., 2001: “Estudio sobre la diversidad biológica de la República de Honduras”. Dirección General de Biodiversidad de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras. 1era. Edición. MULTIPRINT S. de R.L. de C.V. Tegucigalpa. M.D.C. pp. 58.

²⁰ SEDA., 1993: “Ley General del Ambiente. Reglamento General de la Ley del Ambiente”. Secretaría del Ambiente (hoy en día Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente). Decreto Número 104-93. Talleres de Tipografía Nacional. Tegucigalpa, Honduras. pp. 48.



La dispersa legislación en el campo, acentuada aún más por la diversidad o falta de jurisdicción institucional y administrativa, hace que no exista una verdadera gestión del recurso. A pesar de lo anterior existen más de 10 instrumentos legales relacionados con el recurso suelo, entre ellas: Ley de Creación del Instituto Nacional Agrario, Ley Forestal, Ley de Reforma Agraria, Ley General del Ambiente, Ley de Incentivos a la Forestación, Reforestación y Protección del Bosque, entre otros (SERNA, 2001:11).

CUADRO NO.1: ALGUNAS INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES RELACIONADAS CON LA ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO SUELO EN HONDURAS

Institución	Algunas responsabilidades
Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA)	<ul style="list-style-type: none">⇒ Vigilar la aplicación de la Ley General del Ambiente y la Ley de Minería⇒ Generar políticas de manejo y protección.⇒ Promover la Ley de Ordenamiento Territorial.⇒ Velar por la aplicación de medidas del uso racional de los suelos.⇒ Otorgar licencias ambientales para la instalación de actividades agropecuarias de gran escala y realizar auditorías ambientales a industrias ya instaladas.
Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG)	<ul style="list-style-type: none">⇒ Formular, coordinar, ejecutar y evaluar políticas relacionadas con la producción, conservación y comercialización de alimentos, la modernización de la agricultura y ganadería, la sanidad animal y vegetal; la generación y transferencia de tecnología agropecuaria, el riego y drenaje.⇒ Registrar y regular la calidad sanitaria de los productos agropecuarios.
Secretaría de Turismo e Instituto Hondureño de Turismo	<ul style="list-style-type: none">⇒ Definir y promover políticas de uso del suelo con fines recreativos.



CUADRO NO.1: ALGUNAS INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES RELACIONADAS CON LA ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO SUELO EN HONDURAS

Institución	Algunas responsabilidades
Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR)	<ul style="list-style-type: none">⇒ Promover el óptimo aprovechamiento de los recursos forestales.⇒ Regular el uso del pastoreo y de la ganadería en tierras de vocación forestal.⇒ Supervisar y aprobar planes de manejo de cuencas.⇒ Aplicar sanciones administrativas y gestionar sanciones judiciales a infractores de la protección de cuencas y áreas de suelos de vocación forestal.
Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA) y Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)	<ul style="list-style-type: none">⇒ Ejecutar levantamientos catastrales.
Dirección Ejecutiva de Catastro (DEC)	<ul style="list-style-type: none">⇒ Administrar base de datos catastral del país.
Instituto Nacional Agrario (INA)	<ul style="list-style-type: none">⇒ Promover la titulación masiva de tierras.⇒ Promover la reconversión empresarial campesina.
Entes Fiscales	<ul style="list-style-type: none">⇒ Vigilar la aplicación correcta de la ley y gestionar sanciones.
Municipalidades	<ul style="list-style-type: none">⇒ Administrar las tierras urbanas de su jurisdicción.⇒ Sancionar sobre la contaminación.⇒ Cobrar tarifas e impuestos por el uso de suelos en su jurisdicción.⇒ Realizar catastro urbano y rural.⇒ Promover la conservación y manejo integral de los recursos de su territorio.

Fuente: SERNA., 1997: "Perfil Ambiental de Honduras 1990-1997". Proyecto de Desarrollo Ambiental de Honduras (PRODESAMH) de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). Tegucigalpa, Honduras, C.A. pp. 66.



i.5 Situación del recurso hídrico en Honduras: aspectos estructurales, legales e institucionales

La realización del segundo²¹ Perfil Ambiental de Honduras (1989) identificó una serie de problemas ambientales relacionados directamente con el manejo del recurso hídrico. Entre los principales problemas destacaron: la escasez estacional, inundaciones provocadas por la deforestación y degradación de los bosques, la contaminación de las fuentes de agua por desechos sólidos, agrícolas e industriales y el aumento de los niveles de erosión, entre otros.²² Asimismo, en un informe reciente de la Secretaría de Recursos Naturales y el Ambiente (SERNA), se manifiesta que los recursos hídricos en el país enfrentan una gran presión y deterioro, agravado por la falta de una política nacional en materia y de un marco legal actualizado que propicie un enfoque integral por parte de todos los sectores involucrados para planificar el manejo sustentable de las cuencas hidrográficas (SERNA, 2006a: 144).

Las altas tasas de deforestación prevalecientes, localizadas mayormente en el sector rural que contribuyen a una fuerte disminución de la cantidad de agua disponible, los incendios forestales, particularmente en el verano centroamericano, la expansión de la frontera agrícola,²³ sobre todo como resultado de la agricultura migratoria y el uso no apropiado de los suelos, propiciado por los escasos planes de ordenamiento territorial, entre otros factores de degradación, muestran un escenario actual poco favorecedor en el manejo de los recursos hídricos en Honduras.

Como se ha mencionado al inicio, uno de los aspectos normales en el istmo centroamericano es la escasez de agua, situación que se presenta más frecuentemente en las regiones áridas, particularmente las del Pacífico de América

²¹ El primer perfil ambiental de Honduras fue elaborado en 1982, auspiciado por la Agencia de Desarrollo Internacional de los Estados Unidos de América y el Gobierno de Honduras. Prácticamente no existen copias disponibles en las diferentes bibliotecas del país.

²² SERNA., 2006a: "Balance Hídrico Honduras. Documento Principal 2006". Dirección General de Recursos Hídricos de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. Tegucigalpa, Honduras. pp. 144.

²³ SERNA, 2005b: "Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación (PAN). Honduras 2005-2021. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp.32.



Central, que son regiones en donde existe una marcada degradación de las cuencas hidrográficas, conjuntamente con una alta tasa de crecimiento poblacional, elementos que afectan la disponibilidad del recurso hídrico más que en la zona atlántica (CCAD, 1998:52).

La precipitación que recibe el país es captada a través de las cuencas hidrográficas que drenan todo el territorio nacional. El 87% del drenaje desemboca en el Mar Caribe y el 13% en el Océano Pacífico o Golfo de Fonseca de Honduras (SERNA, 1997:38). A pesar de la alta degradación, las principales cuencas hidrográficas del país, drenan en un año un promedio de 92.813 millones de metros cúbicos de agua de lluvia por segundo, ofertando aproximadamente 1.524 metros cúbicos por segundo (SERNA, 2005a:28). Con simples cálculos se puede constatar que el istmo difícilmente debería de sufrir estrés o escasez hídrica. Contrariamente a esto, los patrones de distribución de la población centroamericana son inversos a la disponibilidad potencial del recurso hídrico, situación que provoca que una gran cantidad de pobladores sufran un fuerte impacto de estrés hídrico.²⁴ En el Informe sobre Desarrollo Humano en Centroamérica y Panamá se plantea la incongruencia entre demanda y oferta del recurso hídrico regional, “(...) Centroamérica cuenta con una riqueza hídrica significativa, dado su clima y sus niveles de precipitación, la disponibilidad del recurso se distribuye desigualmente debido a múltiples factores como los microclimas, las diferencias de altitud, la distribución en el tiempo del agua llovida y los patrones de asentamiento de la población”.²⁵

Tal y como se detalla más ampliamente en el capítulo 3, la disponibilidad del recurso hídrico está íntimamente relacionada con la variabilidad climática del planeta. De acuerdo al Segundo Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo, la creciente y extrema variabilidad del ciclo hidrológico y de los sistemas climáticos, junto con los

²⁴ GWP-CA., 2006: “Situación de los Recursos Hídricos en Centroamérica: Hacia una Gestión Integrada”. Asociación Mundial para el Agua (GWP, siglas en inglés) capítulo Centroamérica. 3ª Edición. San José. Costa Rica. pp. 16.

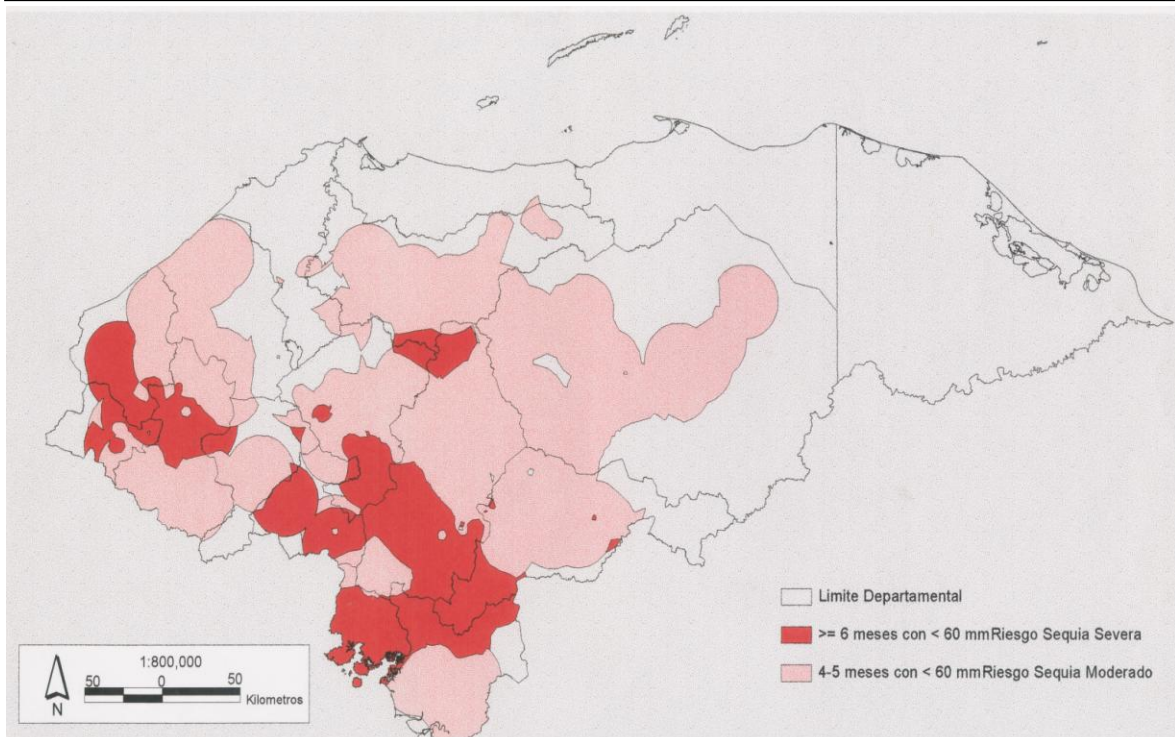
²⁵ PNUD., 2003: “Segundo Informe sobre Desarrollo Humano en Centroamérica y Panamá”. Proyecto Estado de la Región del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. San José, Costa Rica. pp. 205-206.



procesos dinámicos que ello acarrea afecta a los recursos hídricos de los países (UNESCO, 2006:18).

En la región centroamericana, particularmente en Honduras, se presenta una gran variabilidad climática debido a las diferencias de altitud y por la influencia de los regímenes oceánicos del Pacífico y del Atlántico (mapa No.1). Lo anterior afecta directamente los períodos de precipitación de la región, estableciendo estaciones bimodales. El balance hídrico permite definir una estación seca de seis meses (noviembre a abril), asociada también con las regiones fisiográficas particulares de la región y de cada país que lo conforma (CCAD, 1998: 48).

MAPA No.1: RIESGOS DE SEQUÍA EN HONDURAS



Fuente: SERNA., (s/fecha): "Mapa Nacional de Sequías". Área de Ordenamiento Territorial (AOT) información base para el diseño del Programa Nacional de Ordenamiento Territorial (PRNOT) de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

Las sequías e inundaciones son fenómenos recurrentes en el istmo centroamericano y en algunas ocasiones, los desastres naturales pueden



extenderse a sismos, deslizamientos y hasta actividades volcánicas.²⁶ Existe una fuerte diferenciación en la intensidad y recurrencia de los fenómenos dependiendo de las vertientes o costas centroamericanas. En la vertiente del Océano Atlántico son frecuentes las inundaciones con gran intensidad, por lo que escenarios de sequía y escasez de agua extrema son comunes en la vertiente del Océano Pacífico.

El último balance hídrico de Honduras (2006) menciona que la gestión del recurso hídrico en el país está a cargo de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), a pesar de esto, existen otras instituciones con injerencia o atribuciones relacionadas directamente con el manejo del agua (cuadro No.2).

CUADRO NO.2: ALGUNAS INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES RELACIONADAS CON LA ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO AGUA EN HONDURAS

Institución	Algunas responsabilidades
Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Promover la gestión y el manejo del recurso ⇒ Vigilar la aplicación de la Ley General del Ambiente y la Ley de Agua. ⇒ Participar en la definición de políticas de uso energético del agua. ⇒ Elaborar reportes y divulgaciones a través de la base de datos del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA).
Secretaría de Agricultura y Ganadería	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Administrar la actividad de pesca y riego en aguas continentales y marinas. ⇒ Registrar información sobre calidad del agua.
Secretaría de Salud	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ejecutar proyectos de agua y saneamiento. ⇒ Controlar, supervisar y otorgar los permisos de saneamiento y potabilidad de las aguas nacionales.
Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Administrar el manejo de cuencas. ⇒ Supervisar y aprobar planes de manejo elaborados por usuarios del agua.
Servicio Nacional de Acueductos y	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Registrar información climática e hídrica y

²⁶ Documento electrónico: Amenazas y Vulnerabilidades. Encontrado en: www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/spa/doc16646/doc16646-2.pdf



CUADRO NO.2: ALGUNAS INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES RELACIONADAS CON LA ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO AGUA EN HONDURAS

Institución	Algunas responsabilidades
Alcantarillados (SANAA)	elaborar reportes. ⇒ Elaborar y ejecutar planes de manejo en cuencas de uso doméstico.
Entes fiscales, contralores: Procuraduría, Contraloría y Fiscalía del Ambiente	⇒ Vigilar la correcta aplicación de la ley. ⇒ Gestionar sanciones a infractores de la ley.
Municipalidades	⇒ Administrar el uso del recurso agua en su jurisdicción. ⇒ Cobrar tarifas e impuestos por el uso en su jurisdicción. ⇒ Proteger y manejar las aguas que escurren por su territorio.
Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)	⇒ Elaborar y ejecutar planes de manejo en las cuencas de uso hidroeléctrico. ⇒ Recopilar información climática e hídrica, elaborar reportes.

Fuente: SERNA., 1997: "Perfil Ambiental de Honduras 1990-1997". Proyecto de Desarrollo Ambiental de Honduras (PRODESAMH) de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). Tegucigalpa, Honduras, C.A. pp. 45.

En lo referente al aspecto legal nacional, la actual *Ley de Aprovechamiento de Aguas Nacionales* está vigente desde 1927 (SERNA, 2001a:32). Muchos sectores consideran este marco legal totalmente obsoleto, no aplicable a una gestión integral y poco congruente con las políticas actuales de manejo sostenible de los recursos hídricos. Actualmente, se gestiona ante el Congreso Nacional de la República la aprobación de una nueva Ley General del Agua. A pesar de lo anterior, en la década de los 90 se presentaron importantes avances en la gestión ambiental en general y particularmente en lo que se refiere al manejo del recurso hídrico; *Reglamento General de Salud Ambiental (Acuerdo No. 94)*, *Norma Técnica para la Calidad de Agua Potable (Acuerdo No. 084, con vigencia a partir del 04 de octubre de 1995)*, *Normas Técnicas de las Descargas de Aguas Residuales a Cuerpos Receptores y Alcantarillado Sanitario (Decreto No. 058 del 13 de diciembre de 1997)*, *Ley Marco de Sector Agua Potable y Saneamiento (Decreto No. 118:2003)*, entre otras.



i.6 Desertificación en América Central, particularmente en Honduras

i.6.1 Desertificación en Centroamérica

La percepción de la desertificación es seguramente uno de los temas más discutidos a nivel de las mesas científicas mundiales. En Centroamérica (Belize, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá), el asunto es aún más polémico. De acuerdo a muchas representaciones esquemáticas, el istmo centroamericano no se encuentra dentro del área geográfica global de las zonas secas establecidas por la definición²⁷ de las Naciones Unidas susceptibles a la desertificación, esto a pesar de que a nivel científico, el término *desertificación* fue utilizado por primera vez por Aubreville (1949) para referirse a la degradación del suelo en zonas tropicales húmedas.²⁸ No obstante a esto, y de acuerdo con el *mapa de vulnerabilidad a la desertificación del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América* (ver capítulo 2, mapa No.5), se puede observar que por la vertiente del Océano Pacífico la mayoría de los países centroamericanos presentan una vulnerabilidad “moderada” y, en algunos puntos, “muy alta” a la desertificación.

Alguno de los posibles factores que incidirían en el fenómeno de la vertiente pacífica del istmo, según Christian Birkel (2005:57), son los “locales” como el elevado sistema montañoso, que crea un contraste climatológico en sus vertientes y origina una fachada del Caribe muy húmeda y propensa a eventos de inundaciones y una del Pacífico con un clima contrastado, donde sobresale una larga estación seca que provoca una intensa sequía en la región más poblada de Centroamérica.

²⁷La definición establece que la desertificación es la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas. Asimismo, el Convenio de Lucha contra la Desertificación (CLD), define, "zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas como aquellas zonas en las que la proporción entre la precipitación anual y la evapotranspiración potencial está comprendida entre 0,05 y 0,65, excluidas las regiones polares y subsolares".

²⁸ Sánchez Díaz J., 1994: "El Problema de la Desertificación en la Cuenca Mediterránea". Capítulo I, En: Martín de Santa Olalla Mañas, F., (Coord.), 1994: "Desertificación en Castilla-La Mancha. El Proyecto Efeda". Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Colección Estudios 23. Murcia, España. pp.19.



La determinación exacta de la extensión de las áreas secas centroamericanas es uno de los tantos temas bajo estudio y en discusión en las agendas gubernamentales de estos países. Se ha establecido que, la subregión América Central, en comparación con el resto de la región latinoamericana y el Caribe, debido a su ubicación geográfica en la zona intertropical de convergencia, cuenta con pocas áreas realmente secas. Éstas se ubican mayormente en el lado del Pacífico del istmo y corresponden a la zona de vida del bosque seco (Dinerstein et al., 1995). También se considera que las zonas húmedas, debido a la interferencia de factores como sequías prolongadas, sobrepastoreo, incendios antropogénicos o naturales y una población creciente con pocos recursos, pueden llegar a degradarse (MARN/BID, 2000b:4-5).

La sequía es un fenómeno recurrente en la franja centroamericana (mapa No.2). De hecho, un acontecimiento que marcó la región fue el ocurrido durante los meses de mayo y agosto del año 2001, ya que se experimentó un evento hidrometeorológico anormal en donde las lluvias se redujeron a niveles inferiores en relación con el promedio histórico, tanto para satisfacer la demanda de las necesidades hídricas de la población, como las de servicios y de producción.²⁹

Parte de esto se debió a que,

“...la precipitación en la vertiente del Pacífico de Centroamérica acusa una marcada **estación seca** entre noviembre y abril, seguida por una lluviosa entre mayo y octubre, si bien se produce además una disminución de la lluvia entre julio y agosto, lo que se conoce como veranillo o canícula, siendo los meses de junio, septiembre y octubre los de mayor precipitación lluviosa. En la vertiente del Atlántico, en cambio, no ocurre sino una ligera disminución de la precipitación entre enero y abril”.³⁰

A pesar de que la sequía se establece como un fenómeno temporal, representa un tema imprescindible al analizar los procesos de degradación del suelo, sobre todo,

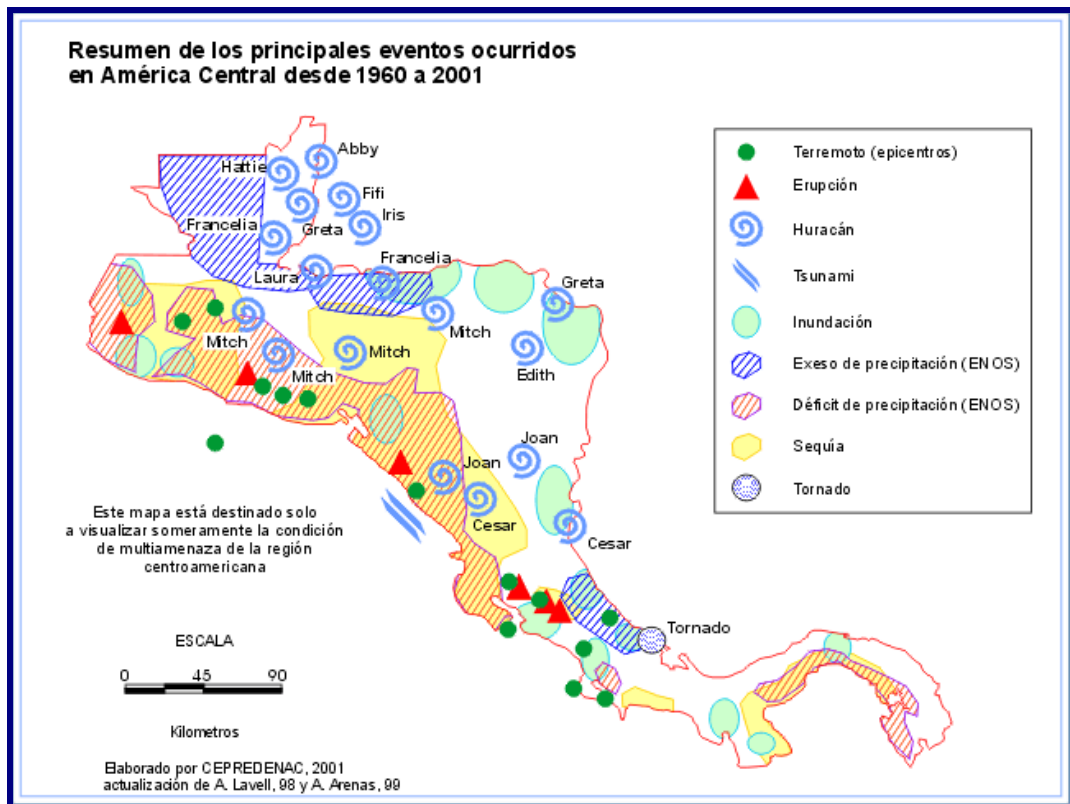
²⁹ EIRD., 2002: “*CEPAL: Análisis de la sequía que afectó a Centroamérica en el 2001*”. EIRD Informa-Revista para América Latina y el Caribe. Número 5, Unidad Regional para América Latina y el Caribe. Costa Rica. Revista Digital de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD).

³⁰ CEPAL-CCAD., 2002: “El Impacto Socioeconómico y Ambiental de la Sequía del 2001 en Centroamérica”. Comisión Económica para América Latina y El Caribe y Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. Documento presentado en XXXII Reunión Ordinaria de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.



porque muchos autores piensan que desertización, cambio climático y sequía están interconectados (Velásquez de Castro González, 2005: 176).

MAPA NO.2: PRINCIPALES EVENTOS OCURRIDOS EN AMÉRICA CENTRAL 1960-2001³¹



Con el fin de iniciar una larga tarea de investigación, concienciación e integración de la iniciativa mundial en la lucha contra la desertificación, los países de esta región han firmado y se han adherido a la Convención de Lucha contra la Desertificación (cuadro No.3).

CUADRO NO.3: ESTADO DE RATIFICACIÓN DE LA CONVENCIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN (CLD) DE AMÉRICA CENTRAL

País	Fecha de firma	Fecha de adhesión	Fecha de entrada a la fuerza
Belice	----	23/julio/1998	21/octubre/1998
Guatemala	----	10/septiembre/1998	09/diciembre/1998

³¹ GWP-CA, 2006: “Situación de los recursos hídricos en Centroamérica: hacia una gestión integrada”. Asociación Mundial para el Agua, Centroamérica (GWP-CA). 3ª. Edición. San José, Costa Rica. pp. 21.



CUADRO NO.3: ESTADO DE RATIFICACIÓN DE LA CONVENCION DE LAS NACIONES UNIDAS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN (CLD) DE AMÉRICA CENTRAL

País	Fecha de firma	Fecha de adhesión	Fecha de entrada a la fuerza
El Salvador	----	27/junio/1997	25/septiembre/1997
Honduras	22/febrero/1995	25/junio/1997	23/septiembre/1997
Nicaragua	21/noviembre/1994	17/febrero/1998	18/mayo/1998
Costa Rica	15/octubre/1994	08/enero/1998	08/abril/1998
Panamá	22/febrero/1995	04/abril/1996	26/diciembre/1996

Fuente: Base de datos del estado de ratificación y entrada en vigor del Convenio de Lucha contra la Desertificación (CLD) por países. <http://www.unccd.int/> (abril de 1997).

La Convención de Lucha contra la Desertificación es un compromiso internacional y como instrumento de planificación, se ha estipulado en el convenio la conformación de Planes de Acción Nacional (PAN) por parte de los signatarios. Los países de la región centroamericana han formulado estos planes con el objetivo de emprender iniciativas y acciones conducentes a la investigación de la degradación de sus suelos. En el cuadro No.4 se detalla el nivel de cumplimiento en la elaboración de planes de acción nacional de la región, haciendo énfasis en Honduras.

CUADRO NO.4: FECHAS DE PRESENTACIÓN DE PLANES DE ACCIÓN NACIONAL DE ACUERDO A LA CONVENCION DE LAS NACIONES UNIDAS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN (CLD) DE AMÉRICA CENTRAL

País	Año de entrega PAN
Belice	----
Guatemala	2001
El Salvador	2003
Honduras	2005
Nicaragua	2004
Costa Rica	2004
Panamá	2004

Fuente: Base de datos de la fecha de entrega del PAN por países en la página del Convenio de Lucha contra la Desertificación (CLD). <http://www.unccd.int/> (abril de 1997).

Debido a que la desertificación es un tema que reviste gran discrepancia y polémica, en un informe difundido por el Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental de la Agencia de Medio Ambiente en Cuba se asegura que,



“la extensión actual de la desertificación en Centroamérica no ha sido determinada. Esto puede deberse a la percepción aún persistente de que no es en la actualidad un tema del que hay que preocuparse. La definición bastante vaga de desertificación-básicamente cualquier tipo y grado de degradación de la tierra en áreas secas causado por las actividades humana y el clima-la hace también difícil de medir”,³²

En consecuencia, ante la disyuntiva científica del tema en cuestión, en el que se abre un debate, por un lado, para definir la amplitud del fenómeno en el mundo, y por el otro, dirigido a las acciones encaminadas para mitigarlo; los técnicos de instancias públicas y de organismos internacionales de la región centroamericana en múltiples ocasiones se han reunido a través de los espacios regionales de seguimiento a la convención con el fin de profundizar la investigación de la degradación de las tierras y *de entender a escala del istmo centroamericano qué es la desertificación en nuestro entorno*. En la Sexta Reunión Regional de América Latina y el Caribe en el Marco de la Convención de las Naciones Unidas para Combatir la Desertificación (CCD), realizada en San Salvador, El Salvador en octubre de 2000, se redactó un documento, todavía en discusión, sobre la desertificación de América Latina y el Caribe, que reconoce, *-que la degradación inducida por el hombre o los procesos climáticos afecta todos los tipos de ecosistemas, independientemente de la zona climática en que esté localizada, la CCD se interesa particularmente en las zonas y ecosistemas áridos que sufren los procesos de degradación. En América Latina y el Caribe, los procesos de degradación de la tierra afectan a todos los tipos de ecosistemas-* (MARN/BID, 2001).

Sin lugar a duda, la desertificación es un tema de gran complejidad. Lo que es preocupante desde una perspectiva, pero a la vez inquietante desde otra, es darnos cuenta que debido a la necesidad de establecer un necesario marco conceptual consensuado y discutido, las acciones en lucha contra la desertificación carezcan

³² CIGEA., 2002: “Desertificación y sequía”. Serie Información Ambiental 1. Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental de la Agencia de Medio Ambiente de Cuba. pp.24.



de interés para países cuyas tierras sufren un proceso de degradación físico similar, hablando particularmente de la región centroamericana.

Es por lo anterior que también coincidimos con otras aportaciones brindadas en un Informe elaborado en la Sexta Reunión Regional de América Latina y el Caribe en el Marco de la Convención de las Naciones Unidas para Combatir la Desertificación en donde se argumenta que, *“parece paradójico hablar sobre desertificación en Centroamérica. La región está situada en los trópicos subhúmedos y es generalmente considerada como cualquier cosa excepto árida. Sin embargo, como ciertos documentos anteriores a esta conferencia demuestran, la desertificación es un tema a ser seriamente analizado”*. (MARN/BID, 2000a:4).

A nivel de coordinación regional, la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), a través de su comité técnico sobre desertificación y sequía ha desempeñado un gran papel en el apoyo científico para el estudio más exhaustivo de la desertificación en la zona. En su trigésima segunda reunión ordinaria celebrada en Nicaragua en el 2002 consideró a la lucha contra la desertificación y sequía como prioridad política en las acciones subregionales. Cabe destacar, que este comité se creó a raíz de la grave sequía que se produjo en la región centroamericana en el año 2001.³³

CUADRO No. 5: LA DESERTIFICACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA CENTROAMERICANA

PAIS	MANIFESTACIÓN DE LA DESERTIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN
BELICE	En el borrador del primer reporte sobre la implementación del Convenio de Lucha contra la Desertificación presentado en el año 2000, se manifiesta que “nadie en Belice considera la relevancia del tema de	<i>A la fecha, el país no ha presentado un Plan de Acción Nacional contra la desertificación.</i> http://www.unccd.int

³³ UNCCD., 2002: “Examen para la Aplicación de la Convención, de Conformidad con los Incisos A) y B) del Párrafo 2 del Artículo 22 y el Artículo 26 de la Convención. Doc. ICCD/CRIC(1)/4/Add.1. pp. 25-26.



CUADRO No. 5: LA DESERTIFICACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA CENTROAMERICANA

PAIS	MANIFESTACIÓN DE LA DESERTIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN
	desertificación en el país”. Sin embargo, en la interpretación del termino se acusa la necesidad de aclarar que significaría “degradación de tierra” y “desarrollo de situaciones de sequía” (MNREI, 2000:5).	
COSTA RICA	“Aunque el término estrictamente técnico de – desertificación-, es poco aplicable para Costa Rica, la definición empleada por la UNCCD permite su inserción en nuestro medio, al explicar la desertificación como un proceso degradativo de tierras en regiones áridas, semiáridas y subhúmedas secas, resultante de variaciones climáticas y factores antropogénicos” (CADETI, 2004:12).	<i>En Costa Rica, el Plan de Acción Nacional propuesto por la Convención de Lucha contra la Desertificación (CLD) se convirtió en el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Degradación de Tierras en Costa Rica.</i> <i>El Programa de Acción Nacional en Costa Rica es un mecanismo que ha sido concebido para articular las acciones institucionales y normativas del gobierno y la sociedad civil que luchan por mitigar la degradación de tierras mediante el ordenamiento territorial por cuenca (CADETI, 2004:9).</i>
EL SALVADOR	En el primer Informe Nacional de Implementación de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y Sequía de El Salvador se aclara que en el caso de la extensión, severidad y tasa de incremento del fenómeno, en éste país es un proceso que todavía ha sido poco investigado (MARN, 2000:5). En el segundo	<i>En el Salvador el Plan es un Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía. Representa un instrumento nacional cuyo objetivo principal es el combate a la degradación de la tierra y la mitigación del impacto de la sequía (MARN, 2003).</i>



CUADRO No. 5: LA DESERTIFICACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA CENTROAMERICANA

PAIS	MANIFESTACIÓN DE LA DESERTIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN
	<p>informe presentado en el año 2002, El Salvador menciona que el fenómeno de desertificación en el país, será investigado en un futuro, pero existe un pensamiento generalizado por parte de la población acerca de los problemas de degradación de la tierra y la sequía (MARN, 2002a:10).</p>	
GUATEMALA	<p>En el Segundo Informe Nacional de Implementación de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y Sequía de Guatemala se advierte que el 12% del país presenta amenazas de desertificación y que más de 1,2 millones de personas están en riesgo de ser afectadas, ya que viven en condiciones de extrema pobreza, que se puntualiza en una baja de sus ingresos, desempleo, migraciones y economía informal que se agudiza por el fenómeno del niño que se vuelve recurrente (MARN., 2002b:2). Más tarde en el año 2006, Guatemala presenta su programa de acción de lucha contra la desertificación, en donde establece que el 82% de los departamentos del país tienen amenazas por la desertificación (MARN., 2006:29). La información anterior está basada más en la vulnerabilidad del país ante el fenómeno de la sequía.</p>	<p><i>En Guatemala, el Plan se ha convertido en un Programa de Acción. Aunque se ha formulado un nuevo instrumento, en este mismo documento se establece que el país no cuenta con políticas públicas ni legislación específica para la lucha contra la desertificación y la mitigación de los efectos de la sequía.</i></p>



CUADRO No. 5: LA DESERTIFICACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA CENTROAMERICANA

PAIS	MANIFESTACIÓN DE LA DESERTIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN
HONDURAS	<p>De acuerdo al Plan de Lucha contra la Desertificación en Honduras; la desertificación en el país ocurre específicamente en las zonas que presentan un clima subhúmedo subtropical seco. La desertificación también puede tomarse como sinónimo de degradación acelerada de los recursos naturales, es decir, reducción o pérdida de bosques, disminución de fuentes de agua y erosión de los suelos, debido al uso irracional de los bosques y a prácticas inadecuadas en los sistemas de producción agropecuaria (SERNA, 2005b:5).</p>	<p><i>Honduras cuenta con un Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía con un período de ejecución del 2005-2021. Este instrumento fue elaborado con el objetivo de combatir en forma integral y sostenida las causas de la degradación de los recursos naturales, aprovechando el potencial natural, social y humano existente, para la reducción de la pobreza y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población (SERNA, 2005b:9).</i></p>
NICARAGUA	<p>De acuerdo al Primer Informe de Lucha contra la Desertificación en Nicaragua, el país experimenta un grave proceso de Desertificación y degradación de sus suelos y una tasa actual de deforestación de 120.000 hectáreas por año, lo que acelera la pérdida de los recursos naturales y la biodiversidad, provocando escasez de las aguas superficiales y subterráneas y la erosión definitiva de los suelos (MARENA, 2000; 4).</p>	<p><i>Al igual que el resto de Centroamérica, en Nicaragua el Plan se constituyó como un Programa de Acción Nacional que busca revertir el proceso de degradación de tierras que sufren las zonas secas del país, así como reducir el impacto de las constantes sequías que las afectan, por medio de la participación activa de los pobladores de estos amplios territorios (MARENA-PNUD, 2004:21).</i></p>
PANAMÁ	<p>En Panamá, de acuerdo al Segundo Informe sobre la Implementación de la Convención de Lucha contra la Desertificación, “todo el proceso continuo de degradación</p>	<p><i>En Panamá se constituye como el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía. Este programa representa el esfuerzo conjunto de instituciones públicas, ONG y</i></p>



CUADRO No. 5: LA DESERTIFICACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA CENTROAMERICANA

PAIS	MANIFESTACIÓN DE LA DESERTIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN
	ambiental, ha conducido a un estado avanzado de degradación del 27% de los suelos, concentrándose en lo que se denomina el Arco Seco (zona seca) del país. La fragilidad de esta zona se acentúa con un creciente proceso de desertificación, caracterizado por las sequías que ocasionan pérdidas millonarias en la actividad agropecuaria, industrial y doméstica de sus comunidades (ANAM, 2000:4).	<i>de la sociedad civil, en la atención a uno de los compromisos más importantes establecidos por el Gobierno Nacional, ante la Convención de Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación y Sequía, con la finalidad de impulsar acciones encaminadas a prevenir, mitigar o compensar los efectos de la desertificación y sequía de acuerdo a los lineamientos de la política ambiental de la República de Panamá (ANAM, 2004:4-5).</i>

i.6.2 Marco institucional y legal en el proceso de lucha contra la degradación de tierras-desertificación en Honduras

El debatible proceso de desertificación en Honduras, hoy en día es considerado como parte de la degradación acelerada de los recursos naturales, manifestándose específicamente en zonas que presentan un clima subhúmedo subtropical seco.³⁴

El fenómeno en sí, al igual que en otros países, muchas veces es confundido e interpretado como otros procesos de degradación como la erosión y la sequía, muy frecuentes en el istmo centroamericano. A pesar de lo anterior, los posibles avances en su gestión, más que en su correcta interpretación, favorecen planteamientos científicos mientras se intenta resolver la gran incertidumbre de un fenómeno que podría encontrarse en América Central.

En el período 1997-2000 Honduras adhirió y ratificó a su marco legal internacional 4 tratados mundiales.³⁵ Entre ellos se ratificó a través del Congreso

³⁴ Esta especificación surgió en el documento SERNA, 2005b: “Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación (PAN). Honduras 2005-2021”. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp.5.



Nacional de la República, el **“Convenio de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en Particular en África (CNULDS o CLD)”**, mediante Decreto No. 35-97 y publicado en el Diario Oficial “La Gaceta” con fecha 24 de junio del mismo año (SERNA, 2001a).

En el año 1998, la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras coordinó el primer taller nacional de lucha contra la desertificación y sequía grave involucrando en la organización del evento al sector público, privado, organismos internacionales y organismos no gubernamentales. Asimismo, se elaboró material informativo referente al convenio.

Posteriormente, en el año 2000, la Dirección de Biodiversidad, estructura ministerial a cargo del convenio, elaboró un documento inicial considerado como primer diagnóstico sobre la lucha contra la desertificación y sequía en Honduras. Este documento, considerado como el *I Informe Nacional* sobre la Implementación del Convenio presentó a través de una clasificación regional un breve examen descriptivo de aspectos biofísicos y socioeconómicos de varias zonas del país, orientado al proceso de desertificación y sequía en Honduras de forma general como producto de las variaciones del clima y las actividades humanas. El informe no contaba con datos concluyentes de la desertificación en el país.

Dos años más tarde, en el 2002 y como parte del seguimiento que realiza la Secretaría Permanente de la Convención³⁶ se presentó el *II Informe Nacional* sobre la Implementación del Convenio. El documento confirmó, cuatro años después de la entrada en vigor del CLD, que el país aún no contaba con un diagnóstico preciso sobre las causas de la desertificación, ni tampoco con un Plan de Acción Nacional. De forma general, sin datos ni casos específicos, el gobierno

³⁵ Protocolo de Kyoto para el Mecanismo de Desarrollo Limpio, Convenio de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y Sequía, Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas y el Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines (SERNA 2001a: 85).

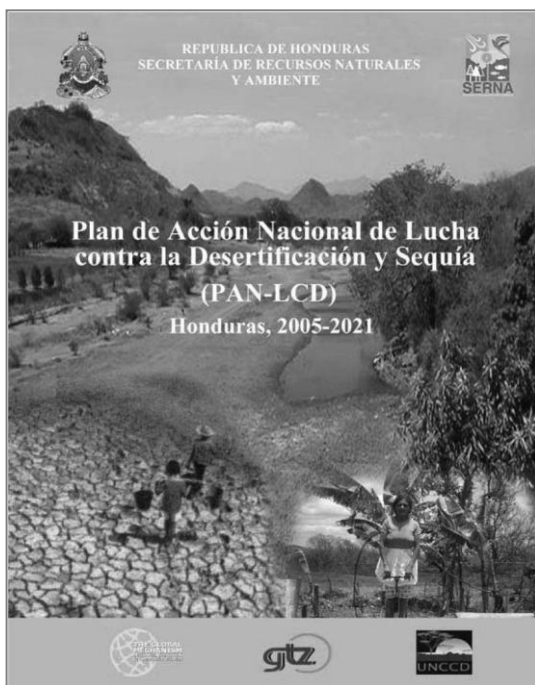
³⁶ La Secretaría Permanente de la Convención del Convenio (UNCCD Secretariat) fue conformada durante la primera Conferencia de las Partes (COP1) llevada a cabo en Roma en el año 1997. Está localizada en la Ciudad de Bonn, Alemania desde enero de 1999. Parte de la asistencia de esta secretaría es la recopilación de información y reportes solicitados en el marco del Convenio (www.unccd.int/secretariat/).



presentó el documento con una amplia base de datos de programas y proyectos ejecutados a escala nacional con incidencia en el manejo de los recursos naturales del país, pero sin hacer referencia a situaciones específicas en el proceso de gestión de la desertificación en el territorio hondureño.

En el año 2006, nuevamente como parte del ciclo de presentación de informes dirigido por la Secretaría Permanente de la Convención, el país presentó su *III Informe Nacional* con valiosos logros. El informe básicamente reseñaba todo el proceso llevado a cabo en la elaboración del Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía (PAN-LCD) iniciado en el año 2003.

i.7 Avances en el proceso: Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía en Honduras



Tal y como se mencionará en el capítulo 2, el ***Convenio de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en Particular en África (CLDS o CLD)***”, entró en vigor hasta el año 1996 y determinó la necesidad de que todos los signatarios elaboraran y ejecutaran y, de ésta forma pusieran en práctica el CLDS, mediante un Programa de Acción contra la Desertificación (PAN).³⁷

En Honduras, el PAN se formuló en el período 2003-2005 bajo la dirección de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. De acuerdo al documento oficial, el

³⁷ La Convención de Lucha contra la Desertificación entró en vigor el 26 de diciembre de 1996. A enero de 2002, lo habían ratificado o se habían adherido a él 178 países, más la Unión Europea. El órgano supremo de la Convención es la Conferencia de las Partes (CP o COP), que incorpora a los gobiernos que la han ratificado y a las organizaciones de integración económica regional. Para su labor, cuenta con la asistencia de dos órganos subsidiarios, un Comité de Ciencia y Tecnología, y un Comité de examen de la aplicación de la Convención. <http://www.unccd.int/publicinfo/factsheets/showFS.php?number=1>



PAN es una iniciativa de amplio espectro y largo alcance que se enmarca en el CLD y responde a las políticas de Estado en materia de desarrollo, principalmente en los sectores agropecuario, forestal, ambiental, ordenamiento territorial, descentralización y educación para el desarrollo sostenible. El PAN hondureño ha sido formulado para su cumplimiento en un período de largo plazo, del año 2005 al 2021 y su visión se enmarca en el siguiente postulado:

“Al año 2021 han sido mejoradas significativamente las condiciones de vida de la población, y los recursos naturales en las zonas afectadas por la alta degradación y la sequía muestran un alto grado de recuperación y están siendo manejados y usados sosteniblemente, contribuyendo al desarrollo económico, social y ambiental del país”.

Según los antecedentes del PAN, el mismo fue conformado a través de una serie de consultas en 7 departamentos³⁸ del país con el fin de analizar el estado actual de los recursos naturales y la situación de pobreza. Posterior a las consultas y con un documento borrador se organizaron 3 reuniones o talleres de socialización en solamente 3 departamentos. Por lo tanto, sólo se consideraron a algunas personas que habían participado en la primera serie de consultas.

Existen tres niveles de intervención establecidos para la ejecución del Plan de Acción Nacional: nivel político, de coordinación y operativo. El *nivel político* está conformado por el Comité Nacional de Desertificación y Sequía (CONDES). Este espacio de diálogo está estructurado en su mayoría por instancias del Estado (7), la asociación de municipios de Honduras, organizaciones no gubernamentales vinculadas a la convención de desertificación, empresa privada, organismos internacionales de cooperación y organizaciones locales. En teoría, el CONDES se reunirá en promedio dos veces al año para revisar el progreso del Plan. A la fecha, la estructura no ha sido establecida legalmente, ya que no cuenta con un acuerdo ejecutivo (SERNA, 2005b).

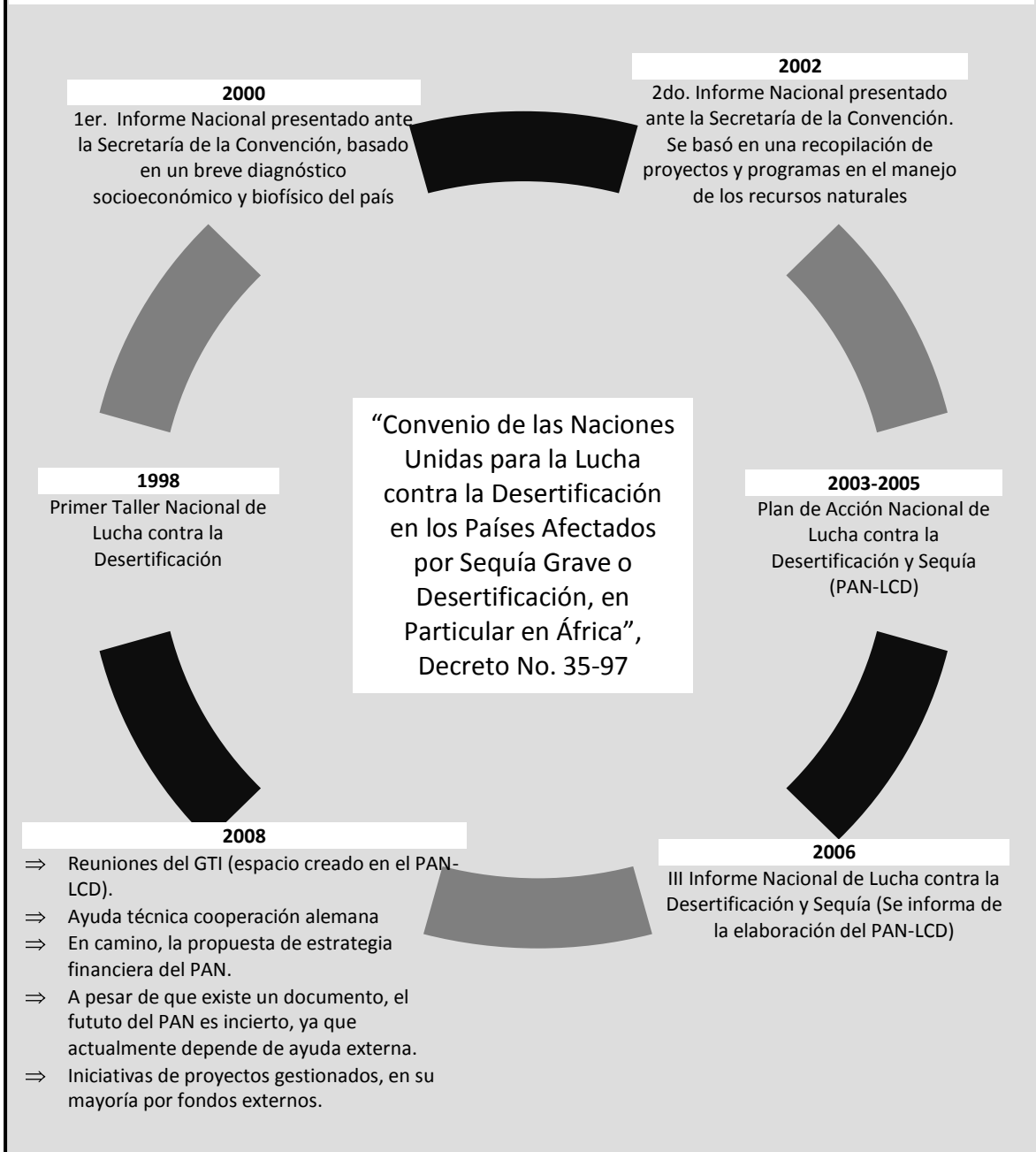
A *nivel de coordinación*, la responsabilidad recae en el denominado GTI (Grupo Técnico Interinstitucional), órgano de coordinación técnico-representativo que

³⁸ El departamento es la división política administrativa del país. En este caso, los departamentos que participaron en la consulta fueron: La Paz, El Paraíso, Choluteca, Francisco Morazán, Valle, Intibucá y Lempira.



está conformado prácticamente por las mismas instancias del nivel operativo, sólo que con representantes técnicos. El GTI se define como una instancia de coordinación y el canal de recepción y análisis de las propuestas del nivel local en el marco del plan.

FIGURA No.4: ACCIONES GUBERNAMENTALES EN EL PROCESO DE DESERTIFICACIÓN EN HONDURAS



Fuente: Elaboración propia con información surgida mediante entrevistas realizadas en el trabajo de campo de esta investigación.



Por último, el nivel operativo se constituirá, de acuerdo al PAN, por estructuras locales (municipalidades, organizaciones comunitarias y organizaciones no gubernamentales) a nivel departamental, municipal y comunitario (SERNA, 2005b).

Tanto los miembros del GTI como las estructuras locales (municipalidades y organizaciones no gubernamentales) fueron elegidos como parte de la metodología de este proyecto de investigación. Se seleccionó un grupo de representantes de varias instituciones, así como de estructuras locales y de la sociedad civil con el fin de comprender, en algunos aspectos más ampliamente detallados en capítulos posteriores, los problemas de desertificación y manejo del agua.

El PAN está constituido por una serie de lineamientos y ejes estratégicos (cuadro No.6), que se integran entre sí y resumen la orientación de las actividades que se desarrollan.

CUADRO NO.6: EJES ESTRATÉGICOS DEL PLAN DE ACCIÓN NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA (PAN-LCD) DE HONDURAS

EJE ESTRATÉGICO	OBJETIVO
Producción agrícola y pecuaria sostenible	⇒ Mejorar, validar participativamente y masificar sistemas de producción agropecuarios sostenibles, a fin de incrementar la productividad y la producción para lograr la seguridad alimentaria y la competitividad comercial, así como el aumento de los ingresos de las familias.
Ordenamiento, conservación y reforestación de cuencas prioritarias	⇒ Implementar masiva y sistemáticamente acciones de conservación y recuperación de los recursos forestales en el área de influencia del Plan, considerando la cuenca como unidad geográfica de intervención y el recurso hídrico como prioritario, aplicando las medidas pertinentes de ordenamiento territorial.
Educación y concienciación	⇒ Elevar los niveles de educación y concienciación de la población en el área de influencia del Plan, que la conduzca a



CUADRO NO.6: EJES ESTRATÉGICOS DEL PLAN DE ACCIÓN NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA (PAN-LCD) DE HONDURAS

EJE ESTRATÉGICO	OBJETIVO
	un cambio de actitud y a su incorporación en los procesos orientados al manejo y uso sostenible de los recursos naturales.
Fortalecimiento institucional y desarrollo de capacidades locales	⇒ Fortalecer las capacidades de las instituciones públicas y privadas, municipalidades y organizaciones locales para impulsar una gestión eficiente, integrada y coordinada de los recursos naturales, el medio ambiente y los sistemas de producción sostenibles.
Programa de gestión de riesgos	⇒ Minimizar los efectos recurrentes de la sequía o inundaciones provocadas por la alta degradación de los recursos naturales que afectan severamente a la población rural, principalmente en los aspectos alimentarios, de ingreso y de producción agroalimentaria.

Fuente: SERNA., 2005a: “Informe del Estado y Perspectivas del Ambiente: GEO Honduras 2005”. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) Y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 1ª. Edición. Editorial SCANCOLOR. Tegucigalpa, Honduras. pp. 113.

Actualmente, a nivel ministerial la estructura encargada de la coordinación de las reuniones para el seguimiento del PAN es la Dirección de Recursos Hídricos³⁹ de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). A pesar de los avances observados, el III Informe Nacional de seguimiento del año 2006 presentando ante la secretaría de la convención, retoma lo siguiente: “en el desarrollo del marco institucional contra la desertificación, muy poco se ha avanzado en términos de su fortalecimiento para una lucha efectiva contra la desertificación ya que en todo este período sólo se hicieron reuniones para elaborar el PAN-LCD pero no para

³⁹ Desde finales del 2008 se ha establecido, no de forma legal mediante decreto legislativo o acuerdo ministerial, la unidad de desertificación adscrita al departamento de cuencas de la Dirección de Recursos Hídricos de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente del país. A nivel de América Central se han logrado grandes avances. Específicamente en Guatemala se creó, en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (Acuerdo Ministerial No. 362-2007), la Unidad de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (UNIDESEQ) con el fin de formular y ejecutar proyectos de investigación y desarrollo, transferir tecnología orientada a la lucha contra la desertificación y sequía en el país. Así como, para la identificación y promoción de mecanismos innovadores que incentiven el manejo sostenible de las tierras y promuevan y ejecuten programas de capacitación (DESELAC., 2007:1).



buscar una coordinación interinstitucional efectiva y para la armonización de medidas de manejo de recursos naturales que prevengan la desertificación en el país”.⁴⁰

Un aspecto crucial desde el punto de vista práctico, es que a pesar de que a nivel nacional se han presentado tres informes de seguimiento a la Convención, a la fecha el país no ha desarrollado iniciativas de proyectos pilotos que involucren el estudio de zonas específicas de diagnóstico de la desertificación y ejecución de acciones.⁴¹ En el país no se ha investigado la extensión, interacción y severidad de la amenaza del tema de mayor complejidad: desertificación y su relación con la escasez hídrica. No existe material cartográfico fidedigno que indique zonas desertificadas para una mayor comprensión del problema.

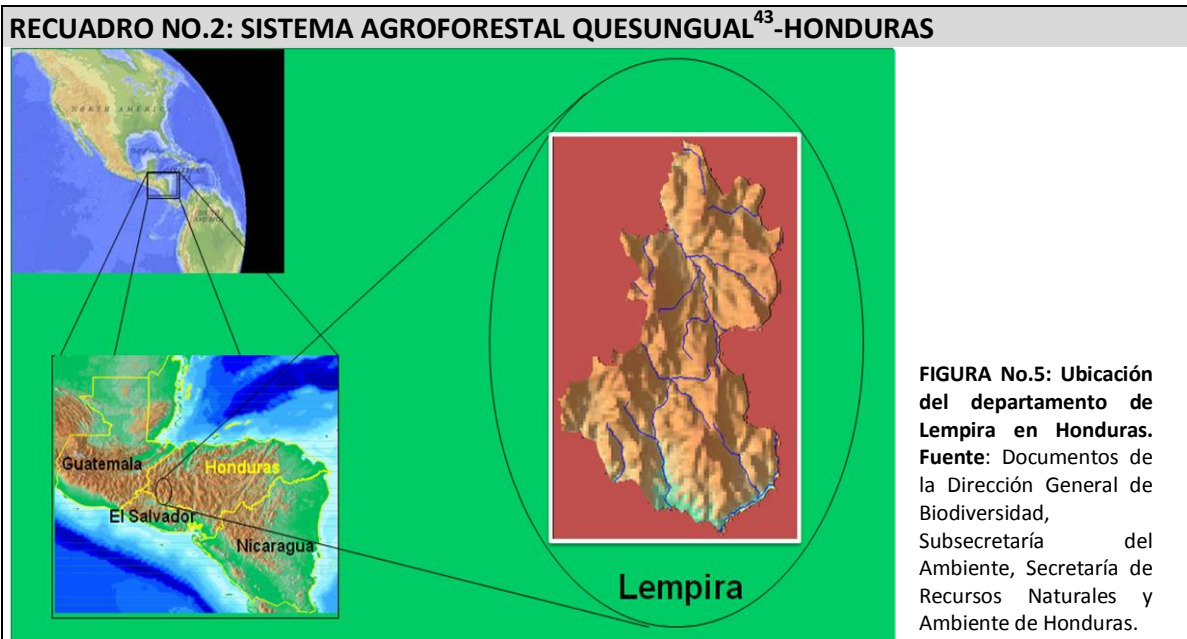
De acuerdo al II Informe Nacional de seguimiento (SERNA, 2002:17), en el país se ejecutan una gran cantidad de proyectos con la ayuda de la cooperación internacional financiera y técnica orientados a los temas de degradación de los recursos naturales en general, en teoría, no directamente relacionados con la mitigación de la desertificación nacional. El PAN-LCD manifiesta la necesidad de aprovechar experiencias exitosas desarrolladas dentro y fuera del país, como es el caso del famoso **Sistema Agroforestal Quesungual**, experiencia financiada por los Países Bajos y España con el apoyo técnico de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) conjuntamente con la Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras (SAG). De acuerdo a varios informes de sistematización, el proceso emprendido logró aumentar la productividad del suelo y reducir la vulnerabilidad ambiental en áreas de

⁴⁰ SERNA., 2006c: “III informe de país ante la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y Sequía”. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). Tegucigalpa, M.D.C., Honduras. pp.20.

⁴¹ Es relevante destacar que muchas de las personas entrevistadas y participantes en el Plan de Acción de Lucha contra la Desertificación (PAN-LCD) a pesar de asistir frecuentemente a las reuniones del Grupo Técnico Interinstitucional, espacio cuyo objetivo es darle seguimiento al PAN, no conocían acciones concretas (proyectos en ejecución) llevadas a cabo en el marco del PAN. En la búsqueda de información como parte fundamental de este trabajo se ha llegado a investigar que existen algunas propuestas de proyectos (inactivos a la fecha) para el fortalecimiento de capacidades locales contra la desertificación en seis comunidades de Apacilagua (departamento de Choluteca). <http://sgp.undp.org/web/projects> (febrero, 2008).



inseguridad alimentaria del trópico seco en el sur del departamento de Lempira (zona occidental de Honduras).⁴²



CONTEXTO

En la región del sur del departamento de Lempira (zona occidental de Honduras), el Sistema Agroforestal *Quesungual* contribuyó a aumentar la disponibilidad de humedad en el mes de abril (considerado el mes más seco en la zona), de un 8% a un 29% de humedad gravimétrica. Siendo un sistema altamente dinámico, fue puesto a prueba en Honduras con el fenómeno de El Niño en 1997 cuando se esperaba una reducción en la producción de granos básicos del 15% aproximadamente, y en 1998 con el Huracán Mitch, donde los productores de la zona sur del departamento de Lempira suministraron toneladas de alimentos a otras zonas del país. Este último aspecto contribuyó a considerar a este sistema como altamente eficaz ante los efectos de desastres naturales de alta envergadura en la seguridad alimentaria de algunas zonas del país.

Sin una política estatal orientada a solucionar los problemas derivados de la sequía, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), a inicios de la década de los 90 inició acciones directas en algunas zonas de Honduras, con el propósito de encontrar alternativas viables y sostenibles. Una de las zonas escogidas fue la zona sur del departamento de Lempira a través del Proyecto Lempira Sur (PROLESUR).

UBICACIÓN Y SITUACIÓN INICIAL DE LA ZONA SUR DE LEMPIRA

El departamento de Lempira (figura No.5) tiene una extensión territorial de 4.228 km². Se encuentra ubicado al oeste de Honduras; limita al norte con los departamentos de Copán y

⁴² FAO., 2005: "El Sistema Agroforestal Quesungual. Una opción para el manejo de suelos en zonas secas de ladera". Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Litografía López. Honduras. pp. 7.

⁴³ La palabra "Quesungual" se refiere al nombre de la aldea del departamento de Lempira (zona oeste del país) donde el sistema fue desarrollado por primera vez



Santa Bárbara, al sur con la República de El Salvador, al este con el departamento de Intibucá y al oeste con El Salvador y los departamentos de Copán y Ocotepeque. Se encuentra a una altura de 140 a 2.800 m.s.n.m. La precipitación es de 1.200 a 1.500 mm distribuidos de mayo a noviembre (temporada lluviosa).

La zona sur del departamento de Lempira, en el occidente de Honduras, estaba catalogada (según estudios del año 1992) como la más deficitaria en alimentos debido a una baja producción y productividad de sus cultivos [de 15 a 21 quintales(qq)]⁴⁴ de maíz por manzana (mz) y de 4 a 6 quintales de frijol por manzana). Estos cultivos se hacían en zonas de ladera (pendientes no menores del 30%), en condiciones de clima seco (seis meses de lluvia y seis meses de sequía), en áreas de vocación forestal, aplicando inadecuadas prácticas de manejo de recursos naturales, como las quemas para fines agrícolas.

La zona se caracterizaba por ser productora predominante de granos básicos, como el maíz, frijol y café. Igualmente, se daba la producción del huerto que incluía hortalizas, plantas medicinales, hierbas, raíces y plátano, entre otros. La ganadería mayor (bovinos), en su gran parte extensiva, había entrado en crisis debido principalmente a que los períodos de barbecho se habían acortado, causando cada vez mayor deterioro de los recursos naturales, lo que significaba un acelerado proceso de descapitalización de la zona. Predominaba el sistema de producción tradicional, basado en la **agricultura de tumba, roza y quema**, y la práctica de una agricultura migratoria en laderas. Con ello, se obtenían bajos niveles de producción y productividad agrícola (en promedio de 21 qq/mz, 15 qq/mz de maicillo y 7 qq/mz de frijol) y bajos ingresos, entre otros. La baja producción y productividad en las fincas había generado la expansión de la frontera agrícola a expensas de las áreas boscosas.

CARACTERIZACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

El ecosistema de esta zona se caracteriza por la existencia de bosque seco tropical, bosque de pino, de roble, bosque húmedo montano bajo. Asimismo, la composición del suelo es *Lithicustorthents* y asociados, provenientes de rocas ígneas e intrusitas del terciario.

La lluvia inicia en mayo y finaliza en octubre con un rango de anual de 1.200 milímetros en la parte baja y 1.500 milímetros en la parte alta, con una temperatura promedio de 25 a 30 grados centígrados. En cuanto a la vocación del suelo, es predominantemente forestal, con un 67% de su superficie apta para este uso, un 29% es de vocación pecuaria y solamente el 4% es de vocación agrícola.

SISTEMA IMPLEMENTADO

El **Sistema Agroforestal Quesungual**⁴⁵ se define como un conjunto de tecnologías de manejo de suelo, agrícolas y forestales, combinadas con árboles dispersos en regeneración natural, el

⁴⁴ Las unidades de peso y superficie quintal por manzana (qq/mz) corresponden a 100 libras castellanas por 0,7 hectáreas.

⁴⁵ Este manejo de los recursos naturales se asemeja claramente al sistema de dehesas que se encuentra en algunas regiones de la Península Ibérica, concretamente en el suroeste. Las dehesas surgen como un vestigio de la evolución del bosque denso a zonas con pocos árboles y de matorrales destinadas a múltiples usos agrosilvopastorales. El sistema adehesado para Martín Galindo (1966) citado por Lavado C *et al*, “es una creación humana sobre un suelo pobre y frente a un clima hostil. En ella se trata de armonizar en difícil equilibrio, el aprovechamiento agrícola, ganadero y forestal de un espacio dotado de condiciones físicas poco flexibles” En concreto las dehesas son sistemas seminaturales manejados por el hombre, donde muchas



cual integra la producción agrícola y forestal en el sistema agroforestal familiar, de tal forma que del mismo lote de terreno se puede obtener leña, madera producto del manejo de la regeneración natural, producción de granos y se reduce la vulnerabilidad física y social de las familias.

A pesar de la asistencia técnica brindada tanto por la cooperación internacional como por instituciones nacionales, este sistema nació localmente y es considerado una práctica ancestral del grupo étnico Lenca. Durante los inicios de PROLESUR (1992), los técnicos del proyecto observaron en algunas comunidades del sur de Lempira la existencia de una práctica agrícola muy generalizada entre los productores, la cual consistía en podar sus árboles a la mitad para sembrar frijol en el tiempo de postera, pero también lo usaban para producir maíz y maicillo en la primera cosecha. Lo que llamaba la atención era que los árboles no estaban talados de raíz, sino sólo a cierta altura (más o menos entre 1,20 y 1,80 m), y el rastrojo estaba todo acumulado pendiente abajo y lo quemaban después de incorporar todo el material podado de árboles y arbustos. No se tiene referencia sobre cómo llegó esta práctica a los productores ni cómo éstos se apropiaron de ella, por lo que se supone que se trata de una práctica ancestral, heredada de los Lencas.

Ante lo descubierto, los técnicos de PROLESUR empezaron a concentrar su atención en dicho sistema, realizando como primera acción la caracterización del sistema en general y la identificación de posibilidades de mejora. En esta etapa se llegó a la conclusión de que si la gente produjera sin quemar y manejara la cobertura del suelo, la crisis de alimento y leña sería una respuesta al problema planteado.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

1. El sistema consta de tres estratos de cobertura al suelo:
 - Manejo de rastrojo y biomasa.
 - Cultivos.
 - Árboles maderables, frutales y arbustos.
2. Estas tecnologías son funcionales para el trópico seco, a unos 140–800 metros sobre el nivel del mar.
3. La siembra de frijol y maicillo la hacen al voleo⁴⁶ y la del maíz en cero labranza.
4. Árboles de regeneración natural y dispersos con diferentes tipos de podas.

veces predomina su uso para actividades ganaderas. Salvo excepciones, tal y como lo señala José Gómez Gutiérrez (1987), el sistema adhesado es característico de zonas con clima semiárido o subhúmedo fuertemente fluctuante (ciclónico), tanto a nivel estacional como anual, roca madre pobre en bases, dando lugar a suelos de escasa potencia, ácidos, oligotróficos y con predominio de la fracción arenosa. Tienen un alto valor ecológico y económico. El interés económico del monte adhesado radica en el hecho de compaginar el aprovechamiento de los dos recursos básicos del sistema (suelo y arbolado), sacando el mayor partido de ambos: pastos o labor-pastos en rotaciones largas, y la compleja producción y efectos del arbolado (bellota, madera, leña, corcho, efectos sobre los factores climáticos, complejos efectos sobre el suelo, etc.), todo ello con un aporte mínimo de energía subsidiaria y obteniendo el máximo sin destrucción. Es decir, el balance final es enormemente positivo, junto con su interés ecológico, que se debe al mantenimiento y a la mejora de los recursos edáficos, conservación de los botánicos y presión soportable sobre los faunísticos (Gómez Gutiérrez J.M., 1987).

⁴⁶ Método de siembra en donde la distribución de la semilla es al azar sobre la superficie del terreno.



5. Productores pequeños y medianos que poseen entre una y cinco manzanas de tierra, que se dediquen al cultivo de granos básicos (maíz, frijol maicillo) y que estén ubicados en zonas de ladera.

ELEMENTOS

1. Cultivos con tecnologías de manejo de suelo.
2. Árboles y arbustos dispersos en regeneración natural.
3. Coberturas al suelo.

REQUERIMIENTOS

Para que el sistema se desarrolle se necesitan los siguientes requerimientos:

1. No quema.
2. Cero labranzas.
3. Siembra directa.
4. Curvas a nivel.
5. Manejo de rastrojo.
6. Regeneración natural.
7. Diferentes podas y manejo de biomasa.
8. Árboles dispersos.
9. Cultivos de cobertura.
10. Manejo Integrado de Plagas (MIP).
11. Barreras vivas.
12. Densidades combinadas con árboles y cultivos.
13. Árboles de uso múltiple y frutales.

RESULTADOS

PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD.- La adopción del sistema permitió mejorar los rendimientos por unidad de área después de 10 años de trabajar la misma parcela por efecto del mejoramiento de la fertilidad. Hubo incremento de la humedad debido a las prácticas de manejo de suelo y de cultivo implementadas por los productores en sus fincas.

FERTILIDAD DEL SUELO.- Con la implementación de prácticas de no quema, manejo de rastrojo, cero labranza, manejo de los árboles de regeneración natural con los diferentes tipos de podas, los productores lograron el mejoramiento de la fertilidad del suelo, lo que permitió a algunos productores reducir el uso de fertilizantes químicos hasta un 25%, producto de la fertilidad recuperada por el suelo.

REDUCCIÓN DE LA EROSIÓN.- Con el Sistema Agroforestal Quesungual se alcanzó las más altas reducciones de 300 tm/ha/año en suelos descubiertos a 16 tm/ha/año en suelos cubiertos. También hubo una reducción de pérdida de agua por evaporación, mejorando la capacidad de retención de la humedad del suelo.

RETENCIÓN DE HUMEDAD.- En el sur de Lempira, el mes más crítico es abril y la implementación de sistemas de producción agroforestales como el Quesungual produjo cambios significativos en el contenido de humedad en la época seca, alcanzando valores desde un 3%



en 1997 hasta 20% en el año 2002, lo que equivalió a un aumento en la humedad del suelo de 340 metros cúbicos de agua por hectárea.

RESULTADOS ECONÓMICOS Y SOCIALES DEL SISTEMA.- Cuando los productores mejoraron sus sistemas de producción se tradujo en mejores ingresos económicos, permitiéndoles a las familias invertir en la educación de sus hijos, mejoramiento de viviendas, así como incremento de participación en las organizaciones de su comunidad. Se fomentó el ahorro y hubo mayor capacidad para invertir en proyectos productivos.

RESULTADOS AMBIENTALES.- El sistema permitió que algunas especies animales en peligro de extinción empezaran un proceso de recuperación y algunas aumentarían, como el conejo, la guatusa, el tepezcuintle y las serpientes. Los árboles permitieron el retorno a su hábitat de pájaros como el cuervo, el loro y los pericos. También fue notorio el incremento de las fuentes de agua, ya que las familias hicieron esfuerzos para conservarlas.

MASIFICACIÓN DEL SISTEMA.- Se logró que el sistema se masificara al salir de la finca y observarse a nivel del paisaje y de la microcuenca. En algunos municipios, el sistema llegó a ser implementado por la totalidad de sus productores, al sustituir la quema por otras tecnologías más productivas y sostenibles, como manejo de rastrojo, cero labranza, distanciamiento de siembra y manejo de árboles y arbustos en las parcelas.

RECUPERACIÓN Y ADECUACIÓN DE UNA PRÁCTICA ANCESTRAL LOCAL.- No fue una imposición externa de tecnologías, fue algo que nació de los productores y lo que se hizo fue la incorporación de tecnologías de bajo costo y con respuesta rápida, como no quema, cero labranzas, manejo de rastrojo, distanciamiento de siembra, manejo de árboles y arbustos.

MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE VIDA DE LAS FAMILIAS.- Permitted mejorar la calidad de vida de las familias por medio de la estabilización del productor en la unidad productiva, permitiendo dedicar parte del terreno a actividades de diversificación para la alimentación y venta del excedente, dejándoles ingresos adicionales para la educación de sus hijos, compra de alimentos y productos no generados en la finca.

Fuente: FAO., 2005: "El Sistema Agroforestal Quesungual. Una opción para el manejo de suelos en zonas secas de ladera". Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Litografía López. Honduras.



2

DESERTIFICACIÓN, UN FENÓMENO COMPLEJO Y DE DIFÍCIL DEFINICIÓN

“Los síndromes de degradación de la tierra y de enfermedad del suelo son numerosos; por eso las terapias son tan diversas”⁴⁷

ii.1 Introducción

Hoy día, con tan solo prestar atención por un momento a nuestro entorno, podemos observar una serie de detalles que nos impulsan a pensar que algo no está ocurriendo con cierta naturalidad. La constante modificación de los factores biológicos y físicos del planeta tierra, constantemente se tornan más evidentes ante la continua inconsciencia e imprudencia del ser humano. La desertificación no está al margen de este análisis.

La desertificación no solamente es la degradación de algunos ecosistemas terrestres.⁴⁸ Este fenómeno que día y día se extiende por algunas superficies de la

⁴⁷ Holtz U., 2003: “La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD) y su Dimensión Política”. Quinta Mesa Redonda de Parlamentarios en el contexto de la aplicación de la CNULD. La Habana, Cuba. pp. 11.

⁴⁸ El presente informe contemplará para sus fines, y como punto central de investigación, los factores determinantes de la causa de la desertificación señalados en la definición más difundida y proporcionada por la Convención de Lucha contra la Desertificación (CLD), la que manifiesta que, desertificación es “la degradación de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de *diversos factores, tales como, las variaciones climáticas y las actividades humanas*”. Esto es con el fin de considerar argumentaciones empleadas por la mayoría de los organismos internacionales y gubernamentales y mantener una sincronía de los términos que actualmente se manejan en los más recientes trabajos científicos sobre el tema. También es conveniente considerar algunos argumentos de autores que critican la definición de la CLD, quienes sostienen que no es muy representativa porque “es algo restrictiva debido a que no expresa bien la interacción entre los elementos climáticos y las actividades humanas que suelen ser un factor determinante del inicio de los procesos de desertificación” (FAO, 1993b.). Al igual que la consideración del término desertificación, también es oportuno familiarizarnos con el de “degradación de la tierra”, ya que la CLD en su Artículo 1, inciso f, menciona que este término se refiere a la “reducción o pérdida de la productividad biológica o económica y la complejidad de la tierras agrícolas de secano, las tierras de cultivo de regadío o las dehesas, los pastizales, los bosques y las tierras arboladas, ocasionada, en zonas áridas, semiáridas y



tierra⁴⁹ está vinculado a procesos sociales y económicos, sobre todo por su gran impacto en la seguridad alimentaria, pobreza, migración y desequilibrio en general de las poblaciones cercanas y alejadas a las zonas desertificadas. La interacción de elementos climáticos y humanos repercute siniestramente en tierras que antaño eran productivas y que ahora presentan características semidesérticas, como si le hubiéramos extraído a la tierra su razón de ser o esencia.

Sus causas son complejas. Aunque la mayor parte de estudios coinciden en algunas, lo cierto es que la comprobación y valoración científica de ellas llevará largo tiempo de análisis integral, con el único consuelo de que el mismo no sea tan largo como para no contrarrestar los daños, los que en su mayoría son considerados irreversibles.

La pérdida de flora y fauna y la disminución de la productividad agrícola, entre otras innumerables consecuencias, sólo parecen ser síntomas que acrecientan una enfermedad de dimensiones desconocidas. La desertificación conlleva elevados gastos, pero el más apreciado e invaluable es su enorme costo social.

Conocemos poco a poco sus consecuencias y asumimos de cierta forma la responsabilidad de sus causas, pero lo más insólito es que aún no terminamos de encontrar una forma sencilla y consensuada de definir este proceso de degradación que se ha convertido en el tema central de la cooperación internacional, gobiernos, organismos no gubernamentales, empresa privada y sociedad en general.

ii.2 Origen del término, definición y su aspecto controvertido

El hombre ha estado desde siempre vinculado al suelo; así ha sido descrito en el Génesis Bíblico, y de esa misma forma fue planteado por los egipcios, que se hacían llamar “hijos de la tierra”. Los griegos adoraban a Demeter, diosa de la

subhúmedas secas, por los sistemas de utilización de la tierra o por un proceso o una combinación de procesos, incluidos los resultantes de actividades humanas y pautas de doblamiento”.

⁴⁹ A pesar de que en este trabajo se abordará una situación en particular; la hondureña, es necesario aclarar que las zonas áridas cubren el 41% de la superficie terrestre, por lo tanto, se le considera uno de los ecosistemas más extenso del mundo.



tierra, y en todas las culturas de la antigüedad, de una u otra forma ha existido esta vinculación a la que se le pudiera llamar ciclo genético con el suelo.⁵⁰

Precisamente por lo anterior es que muchos científicos afirman que la desertificación no es un fenómeno reciente. Las primeras referencias a procesos similares aparecen en el Código del emperador Teodosio (438 d.C.), con algunas citas sobre los *agri desert* o *zonas abandonadas*, bien por su escasa productividad o como consecuencia de campañas militares (Rubio J, 2003).

En 1840, Justus Von Liebig considerado el “Padre de la Química Agrícola”, preluvió con sus teorías los efectos de los procesos de la desertificación mundial. Enrico Di Giacomo (2004: 488-489), expone que en 1862, Liebig, a través de su libro el *Einleitung en die Naturgesetze des Feldsbaues*, publicado en Braunschweig, reafirmó su tesis y expuso su teoría, según la cual las civilizaciones empiezan a declinar cuando empiezan a agotarse los recursos de los terrenos en los que han nacido. Asimismo, Liebig afirmó que la decadencia de la producción agrícola, -tomando como ejemplo el caso de los estados de la costa oriental de los EEUU y en particular Virginia-, se debió a dos siglos de explotación de las tierras, no seguida por una adecuada fertilización.

Para Maukonen, el concepto de desertificación apareció en África Occidental en la época colonial (en las décadas de 1920 y 1930), pero se le revive a comienzos de la década de 1970, como un intento de comprender una larga serie de daños de sequía que provocaron la degradación del medio ambiente, privaciones económicas y hambrunas en el Sahel africano.⁵¹ Las sombrías imágenes de la

⁵⁰ TRAGSA., 2003: “La Ingeniera en los Procesos de Desertificación”. Mundi-Prensa Libros, s.a. Madrid. España. pp.15.

⁵¹ El Sahel o Sáhel es un área geográfica y climática del continente africano que limita al norte con el Desierto del Sáhara, al sur con las sabanas y selvas del Golfo de Guinea y de África Central, al oeste con el Océano Atlántico y al este con el Nilo Blanco. Tiene una extensión aproximada de 4 millones de Km² e incluye: sur de Mauritania, Senegal, norte de Guinea y Burkina Faso, Níger, norte de Nigeria y Camerún, así como Chad y Sudán. El clima es tórrido y se caracteriza por la escasez de lluvias y dos estaciones marcadas: una larga, seca e invernal, y otra lluviosa, corta y estival (<http://www.combonianos.com>).



magnitud del sufrimiento humano generaron una grave preocupación humanitaria, política y científica en todo el mundo.⁵²

Se presume que el término desertificación se utilizó de forma científica desde 1949. Esta palabra fue empleada por primera vez por el botánico y ecólogo francés André Aubreville en su libro *“Clima, bosques y desertificación en el África tropical”*.⁵³

Aunque ya desde la década de los 40, se hablaba de la degradación de las zonas áridas específicamente las del continente africano⁵⁴; una de las primeras acciones llevadas a cabo a nivel mundial fue la realización en 1977 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desertificación, en la ciudad de Nairobi, Kenya. En este evento se describió a la desertificación como *“la disminución o destrucción del potencial biológico del suelo que en última instancia puede conducir a unas condiciones similares a las desérticas”*.⁵⁵

Uno de los principales resultados de la Conferencia de Nairobi fue la adopción de un primer plan de acción de lucha contra la desertificación, cuyos objetivos y acciones se consideraban para el año 2000. Este plan no alcanzó el éxito esperado, aunque consistía en una serie de directrices y recomendaciones dirigidas a que los países afectados prepararan sus respectivos planes para atacar el problema y promover y coordinar la asistencia de la comunidad internacional.

⁵² Maukonen T., 2006 *“Salvar las brechas”*. Capítulo de la Revista *Nuestro Planeta* del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Tomo 17. No.1. pp. 16.

⁵³ André Aubreville utilizaba el término desertificación para describir la destrucción gradual del bosque de áreas cercanas al desierto del Sahara Sahel, hasta que estas zonas quedaban sin bosque alguno y el área se transformaba en más desértica. López Bermúdez, F., 2002: *“Erosión y desertificación. Heridas de la Tierra”*. 1era. Edición. Nivola, libros y ediciones, S.L. España.

⁵⁴ Al señalar el interés y accionar de algunas instituciones internacionales en la lucha contra la degradación de las zonas áridas, cabe mencionar, el esfuerzo de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) que en 1947 promovió la conformación de laboratorios internacionales para todas las zonas áridas del mundo y apoyó al Instituto Central de Investigaciones sobre las Zonas Áridas (CAZRI) en 1959, entre otras cosas.

⁵⁵ Llenes Crespo, A., 2001: *“Régimen Jurídico Internacional de la Desertificación”*. Revista Electrónica de Estudios Internacionales. pp. 4. Número 2/2001. Publicación de la Asociación Española de Derecho Internacional y Relaciones Internacionales. <http://www.reei.org/reei2/reei2.html>.



Debido al eminente fracaso⁵⁶ en la implementación de los objetivos de Nairobi y como un llamamiento en 1992 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, más conocida como “Cumbre de la Tierra”, surge en París (Francia) en junio de 1994, la *Convención Internacional de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en particular en África*, (en adelante CLDS o CLD) que define en su Parte I, Artículo 1 a la desertificación como, “*la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas*”.⁵⁷

De la Convención surge el Convenio de Lucha contra la Desertificación y Sequía, que es un instrumento que tiene como objetivo principal la promoción de una acción efectiva por medio de programas y ayuda internacional estableciendo parámetros para luchar contra la desertificación disminuyendo los efectos de la sequía en los países afectados. Entra en vigor en el año 1996 y determina la necesidad de que todos los signatarios elaboren y ejecuten las acciones correspondientes y, de esta forma, pongan en práctica el CLDS, mediante un Programa de Acción contra la Desertificación (PAN).⁵⁸

Reconociendo entre otras cosas que la desertificación y la sequía son problemas de dimensión mundial y en seguimiento al Capítulo 12 del Programa o Agenda 21, la Asamblea General de las Naciones Unidas estableció el día 17 de junio (a partir de año 1995) como el Día Mundial de Lucha contra la Desertificación y la Sequía.⁵⁹

⁵⁶ De acuerdo a una publicación de la Secretaría de la Convención de Lucha contra la Desertificación, se plantea que, “en principio, el Plan de Acción no dejaba nada que desear -un estudio externo realizado en 1990 halló que sus conceptos básicos todavía eran válidos- pero, en la práctica, su aplicación distó mucho de cumplir las esperanzas que en él se cifraban” (SCLD, 1995. pp. 13).

⁵⁷ Esta definición fue proporcionada y distribuida por primera vez en agosto de 1992 a través del Capítulo 12 de la Agenda 21 titulado “*Ordenación de los Ecosistemas Frágiles: Lucha contra la Desertificación y Sequía*”. Posteriormente se asume formalmente mediante la Convención Internacional de Lucha contra la Desertificación, en el año 1994. La página oficial de la Convención puede encontrarse en: <http://unccd.int>

⁵⁸ La Convención de Lucha contra la Desertificación entró en vigor, el 26 de diciembre de 1996. En enero de 2002, la habían ratificado o se habían adherido a ella, 178 países más la Unión Europea. El órgano supremo de la Convención es la Conferencia de las Partes (CP), que incorpora a los gobiernos que la han ratificado y a las organizaciones de integración económica regional. Para su labor, cuenta con la asistencia de dos órganos subsidiarios, un Comité de Ciencia y Tecnología, y un Comité de examen de la aplicación de la Convención. <http://www.unccd.int/publicinfo/factsheets/showFS.php?number=1>

⁵⁹ ONU, 1995: “Resolución aprobada por la Asamblea General. Observancia del Día Mundial de Lucha contra la Desertificación y la Sequía”. Distr. General del 30 de enero de 1995. A/RES/49/115.



El aspecto controversial del surgimiento del concepto de desertificación es apoyado por numerosos autores, entre ellos los de la Organización de los Estados Americanos (OEA), quienes consideran que la desertificación, refiriéndose a ella como uno de los peligros naturales más susceptibles de ser mitigados, es algo que se convirtió en noticia antes que tuviera una definición. Asimismo, sostienen que los métodos que supuestamente controlaban a la desertificación, fueron descritos mucho antes que se le entendiera como un proceso susceptible a respuesta práctica humana.⁶⁰

Precisar el término “desertificación” ha sido uno de los mayores problemas desde que fue utilizado por primera vez. Lo anterior ha conllevado a múltiples polémicas multidisciplinares, ya que de una u otra forma se utiliza desde diferentes perspectivas o campos de estudio. Tal y como es señalado por Morales y Parada (2005), “el término –desertificación-, se relaciona usualmente con la idea de desierto físico. Asimismo, también se alude a áreas desertificadas para referirse a aquellos lugares donde si bien existen precipitaciones, éstas se concentran en períodos muy breves del año, y en donde se practica una agricultura de subsistencia. Por su parte, el término –degradación- se emplea muchas veces como sinónimo de desertificación, cuando se habla de la degradación de tierras”.⁶¹

En 1993, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), apoyando el trabajo de investigación de Donald Huss argumentó que “el término desertificación (también llamado avance de los desiertos, formación de desiertos, etc.) significaba –hacer desiertos-”. En el mismo trabajo se mencionaba que, “no es fácil definir la desertificación porque es un proceso de degradación con variantes en porcentajes, síntomas, manifestaciones, patrones y grados o etapas diversas”.⁶²

⁶⁰ OEA., 1993: “Manual sobre el Manejo de Peligros Naturales en la Planificación para el Desarrollo Regional Integrado”. Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente de la Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales de la Organización de Estados Americanos. Washington, D.C. Estado Unidos de América.

⁶¹ Morales César y Parada Soledad, editores., 2005: “Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales”. Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, Santiago de Chile. Capítulo I. pp.29.

⁶² FAO., 1993a: “Papel del ganado doméstico en el control de la desertificación”. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Oficina Regional de la FAO para América



Además del debate para encontrar una clara y adecuada definición sobre desertificación, existe la dificultad de acertar con una pertinente construcción del término. Esto se debe a que en numerosas ocasiones al realizar la investigación bibliográfica nos hemos encontrado con la confusión de dos vocablos con evidente parecido, *desertización y desertificación* (recuadro No.3).

RECUADRO No.3: DESERTIFICACIÓN Y DESERTIZACIÓN

Un sin número de científicos mundiales han tenido algunas dificultades a la hora de distinguir términos aparentemente parecidos, pero con procesos causales diferentes. A continuación aclaramos los términos:

Desertificación: Proceso de degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas.

Desertización: Alude al proceso de deterioro natural del clima hacia una mayor aridificación y aleatoriedad de las precipitaciones. También suele darse una connotación sociológica, para expresar un espacio o territorio vacío de personas.

Fuente: López Bermúdez, F., 2002: "Erosión y desertificación. Heridas de la Tierra". 1era. Edición. Nivola, libros y ediciones, S.L. España. pp. 123.

Aunque todavía existe confusión en algunos ámbitos, en realidad esta polémica se suscito hace ya bastante tiempo. Para ser precisos, fue en la Asamblea de las Naciones Unidas sobre Desertificación en 1977, cuando el Director Ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA), Dr. Mustafá R. Tolba propuso ante la Asamblea que la comunidad científica utilizase el término "desertificación" para designar los procesos originados por la acción del hombre, y "desertización", sin esa causa.⁶³

Latina y el Caribe. Santiago de Chile. La investigación de la FAO se basó en el trabajo del consultor, Dr. Donald Huss. En otra publicación del mismo año, la FAO propone una definición apegada a la relación entre desertificación y asentamientos humanos, que menciona que el término se refiere a un "conjunto de factores geológicos, climáticos, biológicos y humanos que provocan degradación de la calidad física, química y biológica de los suelos de las zonas áridas y semiáridas poniendo en peligro la biodiversidad y la supervivencia de las comunidades humanas" (FAO, 1993b)

⁶³ Michael H. Glantz (1977) retomado de TRAGSA., 2003: "La Ingeniera en los Procesos de Desertificación". Mundi-Prensa Libros, s.a. Madrid. España. pp. 44.



Aunque en la vigésima primera edición del Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española no aparece la palabra “desertificación” y sí “desertización”, en la siguiente edición (XXII edición), se indica formalmente, como “acción o efecto de desertizar”.⁶⁴ “Desertizar” por su parte, se refiere a “convertir en desierto por distintas causas tierra, vega, etc.”, y “desierto” del latín, desertus, despoblado, solo, inhabitado (TRAGSA, 2003:44).

RECUADRO No. 4: RESUMEN Y ANÁLISIS DE ARTÍCULO
CASO No.1: PROCESO DE DESERTIFICACIÓN EN UNA CUENCA HIDROLÓGICA DE MÉXICO

Marisela Pando Moreno *et al* (2002) en este estudio expone que las estimaciones existentes sobre la superficie desertificada en México son generales e inconsistentes, tanto en la cuantificación de las áreas afectadas como en la determinación de los factores responsables de la desertificación y la gravedad de ésta. Según las cifras presentadas en la Conferencia Regional Latinoamericana sobre la Convención de Lucha contra la Desertificación en 1996, una de cada cinco hectáreas del territorio mexicano presenta una degradación severa equivalente al 20% de la superficie total del país.

De acuerdo a los autores, esta investigación propone un estudio de caso a nivel de microcuenca, lo que facilitaría la comprensión de los procesos de desertificación y permitiría en mayor escala la interacción con los habitantes de la zona, y la aceptación de las medidas de rehabilitación que se sugieren en el estudio. Se examina el tipo y el grado de desertificación predominante en la microcuenca y se determinan asimismo, los factores geomorfológicos, edafológicos y de uso de suelo, asociados a los mayores niveles de desertificación.

La microcuenca está ubicada en la región hidrológica 25 (RH25) denominada San Fernando-Soto La Marina, dentro de la cuenca del Río San Fernando y en la subcuenca del Río Potosí, en las coordenadas 24º 54' 00" y 24º 56' 54" norte y 99º47' 20" y 99º 52' 33" oeste, a 20 kilómetros al noroeste de la ciudad de Hualahuises, Nuevo León. La mayor parte de la microcuenca la ocupa el ejido Loma Alta; y una pequeña porción el ejido La Estrella, así como varias propiedades particulares. El ejido Loma Alta tiene una superficie total de 2.420 hectáreas y una población de 286 habitantes y la microcuenca de captación de la presa La Estrella tiene una superficie total de 23,13 Km².

La metodología utilizada fue a través de recorridos de campo, identificando la erosión hídrica como el tipo predominante de desertificación. El diseño experimental que se utilizó fue el muestreo sistemático estratificado, basado en la clasificación geomorfológica de la zona, la cual se realizó mediante la digitalización de las cartas edafológica y geológica y la interpretación de las formas de relieve en las fotografías aéreas escala 1:75.000 de 1996. Para estimar la pérdida del suelo, se utilizó el método de

⁶⁴ <http://www.rae.es/>. Página de consulta del Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española.



los clavos con rondanas, el cual consiste en utilizar clavos de 30 centímetros de largo con rondanas holgadas que se colocan cuidadosamente a lo largo de un transecto a intervalos regulares, de manera que la rondana descansa sobre la superficie del suelo y la cabeza del clavo la toque ligeramente. El propósito de las rondanas es marcar cortes en el terreno ocasionados por la erosión, y de esta forma medir el espesor de la capa de suelo perdida en un determinado período de tiempo. Con base en la clasificación geomorfológica del área se generó un mapa de zonificación de la microcuenca en función del nivel de desertificación.

Dentro de los resultados del estudio se identificó que el relieve predominante en la microcuenca es la pendiente suave, la cual cubre el 54% del área, seguido de la pendiente tendida con un 25,5% y la pendiente media con un 17,2%, mientras que la presa La Estrella ocupa un 3,3% de la superficie de la microcuenca. La pérdida de suelo promedio para el área evaluada (90% de la superficie de la microcuenca) fue de 38,6 Ton ha⁻¹ en el período de un año, cifra que contrasta con los valores normales para regiones montañosas con cobertura vegetal normal que es 1 a 5 Ton ha⁻¹ año. Las áreas más cercanas al centro de la población presentaron la mayor desertificación, a pesar de encontrarse éstas en pendiente suaves. La combinación del fuerte impacto antropogénico, con un tipo de suelo poco estructurado, como lo es el regosol, parecen ser los factores que han determinado, en mayor medida, la magnitud de este tipo de desertificación.

Nota: Investigación financiada por el Programa de Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica (PAICYT).

Fuente: Pando Moreno M, Gutiérrez M, Maldonado F y Jurado E., 2002: *“Evaluación de los procesos de desertificación en una cuenca hidrológica del noreste de México”*. Revista UANL (Universidad Autónoma de Nuevo León), octubre-diciembre, año/vol. V, número 004, Monterrey, México. pp. 510-524.

Resulta complicado encontrar una sola definición de desertificación. Existen numerosos estudios de un gran número de científicos que utilizan diferentes elementos y variables para hablar del tema. López Bermúdez (2001:18), expone sobre las diferentes dimensiones que conllevan a una percepción de la misma. En este sentido manifiesta que, “la percepción de la desertificación varía mucho según el grado de desarrollo, de conocimiento científico, cultural, económico y social de las poblaciones afectadas, por ello, **se han formulado más de un centenar de definiciones, ninguna caracteriza plenamente el proceso de degradación, ni tiene aceptación universal**”.⁶⁵

⁶⁵ López Bermúdez F., 2001: “El riesgo de desertificación”. En Martín de Santa Olalla Mañas F., (Editor) 2001: “Agricultura y desertificación”. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. pp.18.



Derivado de la definición más difundida y proporcionada por la Convención de Lucha contra la desertificación (CLD), en donde se presenta que este fenómeno es característico de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, se ha concluido que la desertificación no es la expansión de los desiertos existentes, ocurre porque los ecosistemas de tierras secas, son altamente vulnerables a la sobreexplotación y al aprovechamiento inadecuado de la tierra.⁶⁶

A pesar de que las Naciones Unidas, a través de la Convención de Lucha contra la Desertificación y Sequía, establece que este tipo de degradación ocurre específicamente en el ecosistema árido; autores británicos como Andrew Warren y Clive Agnew en un estudio realizado en 1988 sostienen que el término desertificación es incluso utilizado para referirse a la degradación de los recursos en áreas húmedas.⁶⁷

Si algo queda claro sobre este proceso de degradación, es que a pesar de identificar su base conceptual, ya que sin ella no podríamos profundizar su análisis y estudio de caso, es compartir y reafirmar que, “la desertificación es un fenómeno complejo que no se presta a ser caracterizado ni resuelto utilizando soluciones sencillas”.⁶⁸ Esto, con el ánimo e intención de señalar que los problemas ambientales no son ecuaciones lineales de fácil comprensión, sino reales ecuaciones complejas en las que tenemos que considerar variabilidad de factores sociales, económicos, ambientales, políticos, etc.

⁶⁶ Centro de Información de las Naciones Unidas (CINU). <http://www.cinu.org.mx>. A pesar de que la definición de desertificación de la Convención de Lucha contra la Desertificación y Sequía (CLDS) indica la no inclusión de los desiertos, algunos autores con anterioridad al surgimiento de la CLDS han manifestado posturas contrarias. Este es el caso de Mabbut (1977) quién se refería a la misma como la expansión de condiciones desérticas dentro de la demarcación del desierto. Esta es una referencia señalada en documentos de la OEA., 1993: “Manual sobre el Manejo de Peligros Naturales en la Planificación para el Desarrollo Regional Integrado”. Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente de la Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales de la Organización de Estados Americanos. Washington, D.C. Estado Unidos de América. Capítulo 9.

⁶⁷ Warren A y Agnew C., 1988: “An Assessment of Desertification and Land Degradation in Arid and Semi-Arid Areas”. International Institute for Environment and Development. Ecology and Conservation Unit. Dryland Networks Programme University College London. Paper No. 2. pp.1.

⁶⁸ Reynolds J.F., Maestre F.T., Huber Sannwald E., Herrick J., Kemp P.R., 2005: “Aspectos socioeconómicos y biofísicos de la desertificación”. *Ecosistemas* 2005/3. pp.2 http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=131&Id_Categoria=2&tipo=portada.



RECUADRO No.5: DEGRADACIÓN DE TIERRA VERSUS DESERTIFICACIÓN

Degradación de tierra: Reducción o pérdida de la productividad biológica o económica y la complejidad de las tierras agrícolas de secano, las tierras de cultivo de regadío o las dehesas, los pastizales, los bosques y las tierras arboladas, ocasionada en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, por los sistemas de utilización de la tierra o por un proceso o una combinación de procesos, incluidos los resultantes de actividades humanas y pautas de poblamiento.

Desertificación: Proceso de degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas.

Fuente: ONU., 1994: “Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en particular África”. Resolución A/AC.241/27.

La desertificación es una amenaza sin distinción de fronteras como todos los problemas de índole ambiental. Se conoce que sus consecuencias podrían generar millones de pérdidas humanas ya que tiene repercusiones serias que afectan la supervivencia de la humanidad debido a que, entre sus potenciales consecuencias, está la acentuación de la pobreza. Por ello y entre otras cosas, la Organización de las Naciones Unidas a través de su Asamblea General en su quincuagésimo octavo periodo de sesiones del 23 de diciembre de 2003, mediante Resolución A/58/211, declaró al 2006 como el “*Año Internacional de los Desiertos y la Desertificación*”.⁶⁹

ii.3 Amplitud del problema a nivel mundial y regional

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) asegura que, las tierras secas, refiriéndose específicamente a las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas se encuentran entre los ecosistemas más frágiles del mundo.⁷⁰

⁶⁹ ONU., 2004: “Resolución aprobada por la Asamblea General. Año Internacional de los Desiertos y la Desertificación”. Organización de las Naciones Unidas. 78ª sesión plenaria del 23 de diciembre de 2003. A/RES/58/211.

⁷⁰ FAO., 2006: “Bosques y actividades forestales: la labor de la FAO”. Documento electrónico descargado de: www.fao.org/forestry/site/11479/es . Comité Forestal de la FAO.



Tal y como ocurre con las diferencias conceptuales del término desertificación, en la estimación de la proporción mundial que corresponde al ecosistema árido, existen pequeñas variaciones estadísticas de acuerdo al planteamiento de los diferentes autores u organizaciones internacionales que han abordado el tema. En su caso, el Informe de Síntesis de Evaluación de los Ecosistemas del Milenio del PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), plantea que, “los sistemas de tierras secas abarcan un 41% de la superficie terrestre y en ellas habitan más de 2.000 millones de personas, de las cuales más del 90% viven en países en desarrollo. Los ecosistemas de tierras secas (que abarcan regiones de tierras secas tanto rurales como urbanas) han experimentado durante la década de 1990 la tasa más alta de crecimiento demográfico que ningún otro sistema examinado por la Evaluación del Milenio⁷¹ (PNUMA, 2005: 15).

No obstante, resulta necesario destacar que para López Bermúdez (2002:129), “la superficie mundial de las tierras emergidas asciende a 145 millones de Km², de los cuales, aproximadamente el 47%, corresponden al bioma árido⁷² en sus diversos grados y a aquellos ambientes que potencialmente pueden serlo: tierras hiperáridas, áridas, semiáridas y subhúmedas secas. La mayor parte de estos ambientes siguen una distribución latitudinal entre los 20° y 40° de latitud de ambos hemisferios”. Según otro estudio, las zonas áridas cubren casi 5,2 billones⁷³

⁷¹Con una pequeña diferencia en los datos estadísticos, el Mecanismo Mundial (MM) de la Convención de Lucha contra la Desertificación y Sequía (CLDS) plantea que, “son tierras secas el 40% de toda la superficie terrestre (alrededor de 5.100 millones de hectáreas), que son el hábitat y el medio de subsistencia de más de 1.000 millones de personas. Al mismo tiempo se estima que más de 250 millones de personas se encuentran afectadas por este proceso (INTERVIDA, 2006:24). La desertificación afecta al 70% de las tierras secas del mundo, que representen 3.600 millones de hectáreas, es decir, la cuarta parte de todas las tierras del mundo”. Estos datos fueron sustraídos de la URL del Mecanismo Mundial (MM) de la CLDS (versión español): http://193.194.138.128/default_sp.htm, siendo recopilados del Atlas Mundial de la Desertificación del PNUMA y del libro “Down to Earth” de la Convención. El Mecanismo Mundial de la Convención fue creado con el fin de promover una asignación racional de los recursos y la movilización de recursos adicionales para la luchar contra la degradación de la tierra y la pobreza. En el Artículo 21 de la Convención titulado “Mecanismos Financieros”, se recalca la necesidad del establecimiento de un Mecanismo Mundial (MM). Esta estructura de la CLDS se estableció en 1997 y empezó a operar en 1998.

⁷² Necesario es aclarar, de acuerdo con la misma fuente (López Bermúdez, F), que del 47% que corresponde al bioma árido; las regiones hiperáridas, es decir, los desiertos cubren aproximadamente el 7.5% del total de la superficie árida mundial. Las zonas hiperáridas están excluidas del proceso de desertificación.

⁷³ Resulta obligatorio aclarar que al utilizar en esta referencia el término billón, el autor se refiere a la conversión 10⁹ ó (1000000000) o mil millones, término utilizado ampliamente por los Estados Unidos de América. Tanto en América Latina como en Europa se entendería como 10¹² (1000000000000), que sería la forma más común y aceptada de utilización. En la estimación de la proporción de las zonas áridas, Flores Bermúdez (2002), calcula que serían unos 68 millones de Km² (el 47% de la superficie de tierras emergidas),



de hectáreas, y tal y como se ha manifestado anteriormente, constituye el lugar en donde se desarrollan unos 2 billones de personas (Reynolds et al, 2005:3).

Al ubicarnos en el contexto del ecosistema árido, resulta de gran utilidad referirnos a la definición proporcionada por el Convenio de Lucha contra la Desertificación (CLD), que en su Parte I, Artículo I, términos utilizados, define, "zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas como aquellas en las que la proporción entre la precipitación anual y la evapotranspiración potencial está comprendida entre 0,05 y 0,65, excluidas las regiones polares y subsolares".⁷⁴ Con relación a la obtención del cociente que corresponde al índice de aridez⁷⁵, el 30% de las zonas áridas están en zonas propiamente áridas, el 45% están en zonas semiáridas y el 25% en zonas secas-subhúmedas (Reynolds et al. 2005:3). Se calcula que de un 10 a un 20% de las tierras secas ya están degradadas (certeza media).⁷⁶

El proceso de degradación de la mayor parte de los ecosistemas áridos afecta particularmente a África. Un informe del CIID (Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo), establece que la mitad de la población del mundo más amenazada por la desertificación, vive en la región del Sahel en África. En África, la masa de tierra árida más grande del continente es la zona sudano-sabeliana, que se extiende desde Senegal hasta Sudán. Sin embargo, los secanos (áridos, semi-áridos y subhúmedos) se encuentran en toda África y en grandes partes de Asia, América Latina, Australia y los Estados Unidos (CIID, 1994).

lo correspondiente a este bioma (habría que excluir de este dato al ecosistema hiperárido). Existe una pequeña diferencia estadística entre López Bermúdez (2002) a los datos que proporciona Reynolds *et al.*, 2005, ya que este último habla de 5,2 billones de hectáreas. Al realizar la conversión nos damos cuenta que los 57,27 millones de Km² de Flores Bermúdez serían 5,7 billones de Ha, no coincidiendo con 5,2 billones de Ha de Reynolds *et al* (2005).

⁷⁴ ONU., 1994: "Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en Particular en África". Asamblea General de las Naciones Unidas. Distr. General. A/AC.241/27 del 12 de septiembre de 1994.

⁷⁵ Los ecosistemas áridos y semiáridos se definen usando el índice de aridez, la proporción entre el promedio de precipitación anual y el potencial promedio anual de evapotranspiración mediante los cuales se clasifican dichas áreas como tales (excluyendo las áreas árticas y cercanas a estas) con un índice de aridez de 0.05 a 0.50 (UNEP, 2005)

⁷⁶ WRI., 2005: "Ecosistemas y bienestar humano. Síntesis sobre Desertificación". World Resources Institute, Washington, D.C. pp.1.



Aunque el proceso de desertificación está mayormente arraigado en África, donde el desierto del Sahara está avanzando sobre lo que antes eran fértiles tierras agrícolas, la Universidad Europea-CEES en un trabajo sobre los impactos del Cambio Climático elaborado por Cristina García Fernández (2001:11), llega a admitir que la desertificación se da en todo el mundo. Cada año se crean unos 38.000 kilómetros cuadrados de nuevo desiertos. Un 10% de los desiertos de la tierra se componen de dunas arenosas que se desplazan por la acción del viento.

Se ha llegado a establecer que mientras las tierras secas ocupan 1/3 de Europa y de ambas Américas, en Asia y África corresponde a 2/5 partes y más de 3/4 de Australia. Entre Asia y África, en términos de cifras absolutas, se encuentran casi el 60% de las tierras áridas, semiáridas y subhúmedas secas del mundo (López Bermúdez, 2002: 129-130). Entre las zonas áridas más reconocidas encontramos el Outback australiano, el anteriormente mencionado Sahel africano, la Patagonia en Sudamérica y las Grandes Llanuras en Norteamérica (White, 2003:1).

Para una localización más precisa de los ecosistemas secos a nivel mundial, en el hemisferio Norte, -mencionan Monserrat Blanco y Velásquez Gutiérrez (2003:7)-, se localizan dos grandes franjas de ecosistemas secos, los cuales se distribuyen a lo largo de lo que se han denominado “las diagonales de tierras secas”. La primera de ellas es la del Sahara-Arabia-Thar- que abarca desde los desiertos localizados en la parte central de Asia, en Turán hasta aquellos localizados en las latitudes templadas de China. La segunda abarca partes del sur del Estado de California en los Estados Unidos de Norteamérica y el norte de México.

Asimismo, las mismas autoras puntualizan que, en el Hemisferio Sur se encuentran tres diagonales: la primera es la de Namibia-Kalahari en África; la segunda, en Sudamérica, que se extiende desde el Ecuador (incluyendo las Galápagos), cruzando los Andes de Antofagasta hasta el extremo oriental de la cordillera y de allí hasta la Patagonia; finalmente, la tercera es la diagonal seca de



Australia que abarca aproximadamente cinco millones de Kilómetros cuadrados, los cuales representan cerca del 75% de este continente.⁷⁷

Al destacar a América Latina, el problema se considera alarmante y ascendente. Las tierras secas en América Latina y el Caribe, según -Pérez-Pardo y Tomasini-, representan el 25% de su superficie y albergan el 28% de la población total de la región (519 millones en 2000). Asimismo, sostienen que más de 500 millones de hectáreas de la región son tierras secas marcadamente susceptibles a la degradación, además de que se encuentran actual y potencialmente afectadas por un proceso global que se denomina desertificación. Las áreas vulnerables a la desertificación tienen geografías diversas, desde la Puna en la región andina, pasando por las estepas patagónicas de Argentina y Chile y el *sertao* brasileño, hasta las islas del Caribe.⁷⁸

ii.4 Principales causas

Las causas de la desertificación son aún bastante complejas. Lo cierto es que las mismas pueden ser tanto naturales como humanas. A pesar de que el Convenio de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación atribuye el origen de la desertificación tanto a variaciones climáticas como a actividades humanas⁷⁹, para algunos científicos la desertificación se debe esencialmente a las actividades antropogénicas. Esto sería a través de sus sistemas de explotación, por ello, algunos autores proponen que los programas para combatir la desertificación deberían hacer hincapié en el imperativo económico que conduce a la gente a degradar el suelo y los ecosistemas que soporta (López Bermúdez, 2002:130).

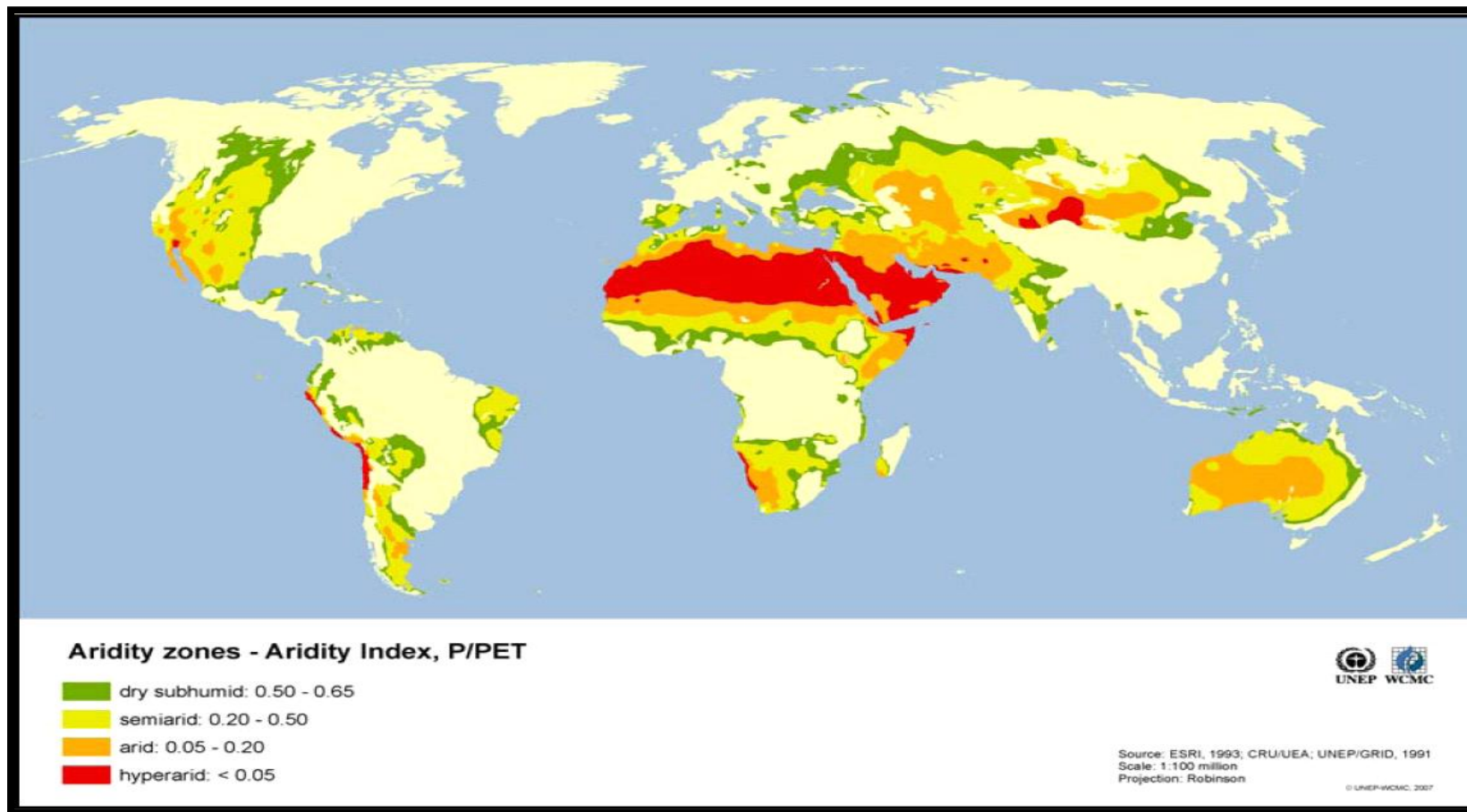
⁷⁷ Mainguet (1999). En: Blanco Lobo M y Velásquez Gutiérrez M., 2003: “De Aciertos y Desiertos: Equidad de género en ecosistemas de tierras seca”. Editorial Absoluto. San José, Costa Rica. pp.7.

⁷⁸ Pérez-Pardo O y Tomasini D., 2004: “Desarrollo rural en tierras secas”. Capítulo 3 de “Desarrollo territorial rural en América Latina y el Caribe: manejo sostenible de recursos naturales, acceso a tierras y finanzas rurales”. Departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo. pp. 69 y 72.

⁷⁹ UNCCD y UNESCO., 1997: “Aprendiendo a Luchar contra la Desertificación”. Documento que forma parte del Kit Pedagógico contra la desertificación. Guía Educativa para el Maestro. Secretaría de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. pp.11.



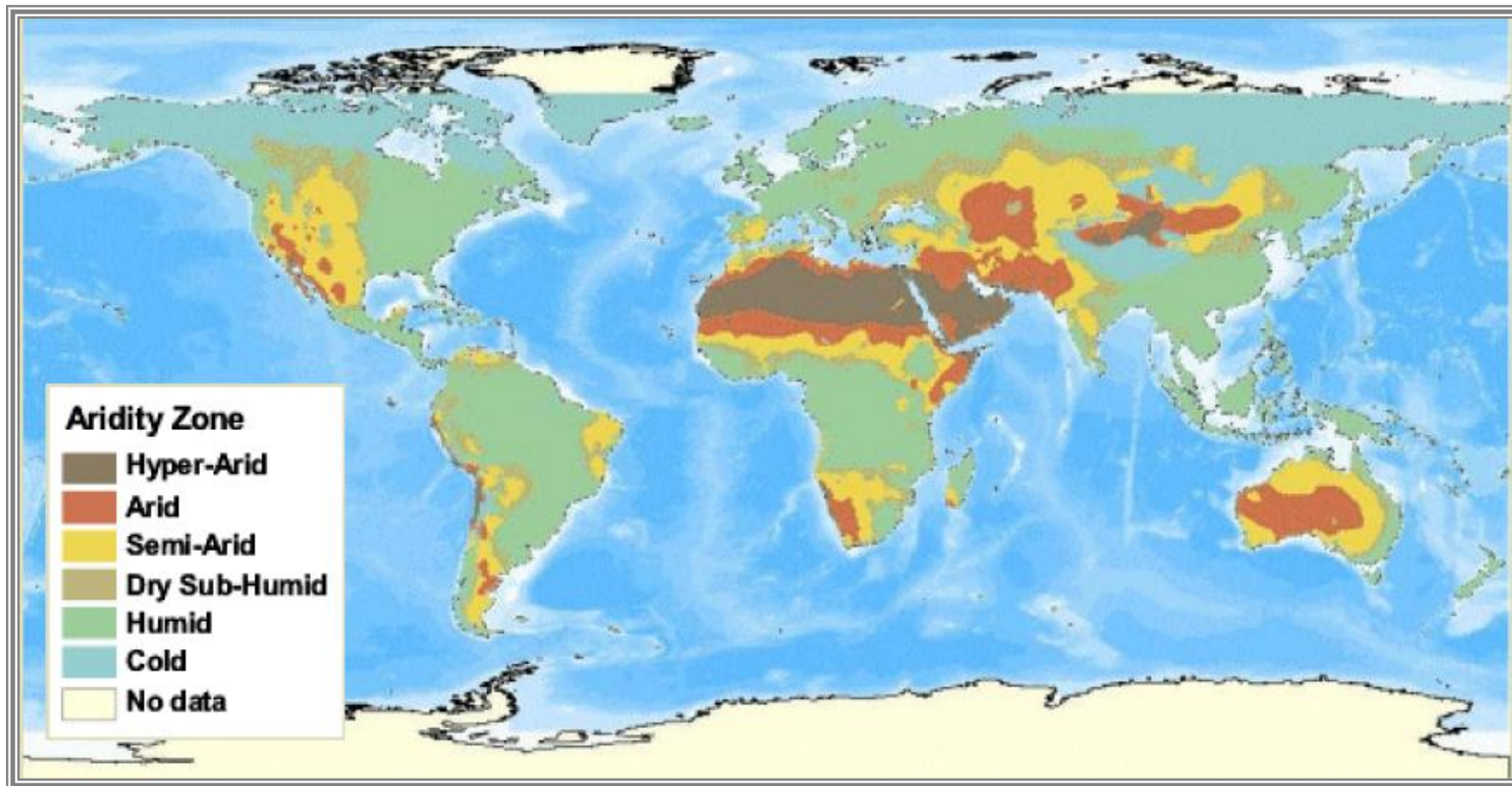
Mapa No.3: Extensión de los sistemas secos de acuerdo al Atlas Mundial de Desertificación 1991,1993 y 2007⁸⁰



⁸⁰ Fuentes principales: ESRI 1993, CRU/UEA, UNEP/GRID, 1991. Descargado de la página de la United Nations Environment Programme-World Conservation Monitoring Centre (junio, 2007)



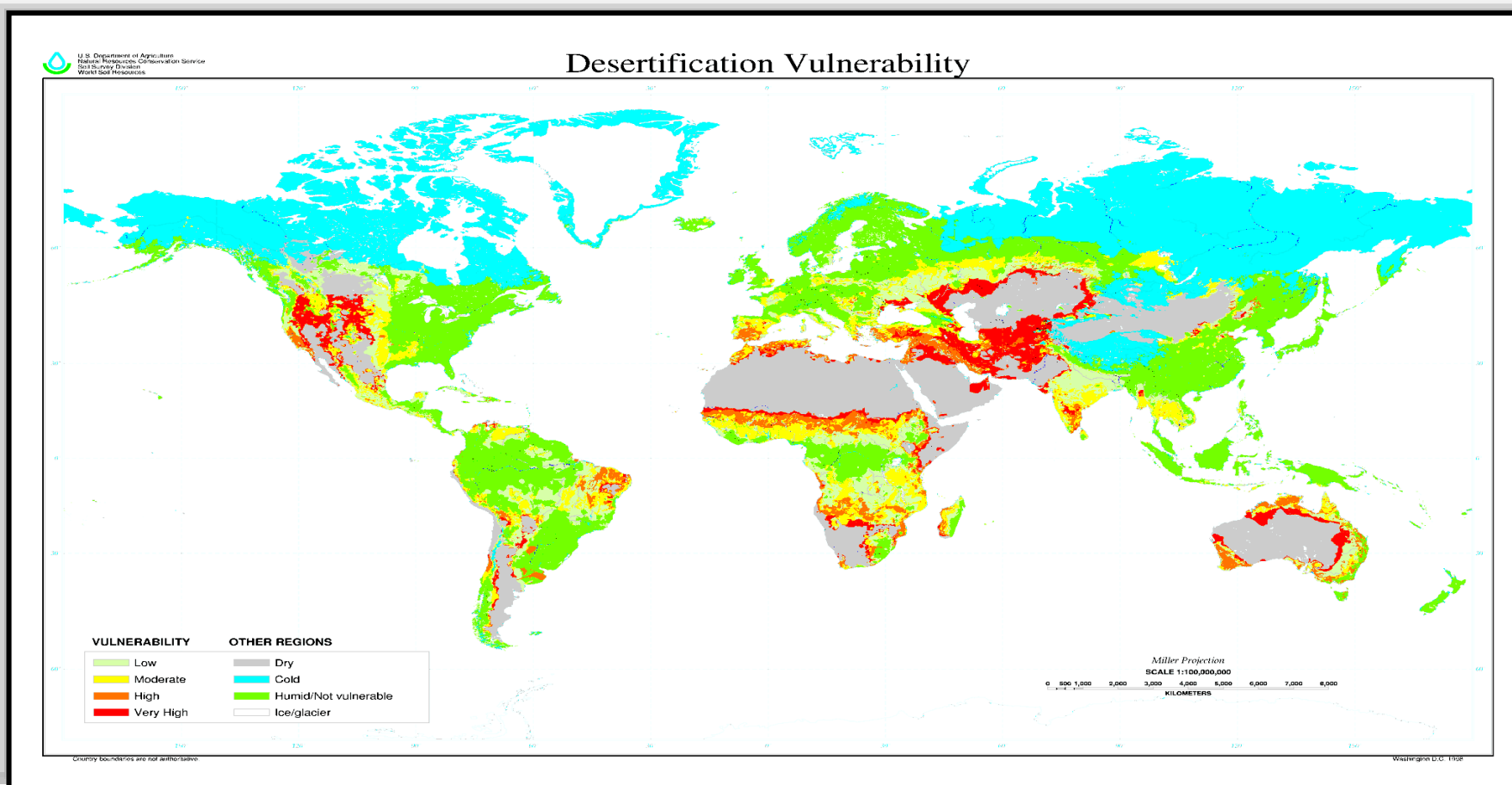
Mapa No.4: Zonas áridas del mundo: tierras secas⁸¹



⁸¹ WRI. 2002. World Resources Institute. Drylands, People, and Ecosystem Goods and Services: A Web-based Geospatial Analysis. Map Projection: Geographic.



Mapa No.5: Vulnerabilidad a la desertificación mundial⁸²



⁸² Descargado de la página del Servicio de Conservación de los Recursos Naturales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América. <http://soils.usda.gov> (febrero, 2007).



La desertificación ha tenido a lo largo de los años distintas acepciones respaldadas por una gran cantidad de investigadores de diferentes campos de estudio. Precisamente por esto, consideraremos las diversas formas que Barrow (1991) contempló, basándose en diferentes escuelas (argumentos)⁸³ que han analizado el problema:

- ✓ Argumentos maltusianos/neomaltusianos.
- ✓ Argumentos estructurales (tenencia de las tierras, control de los recursos, etc.).
- ✓ Argumentos políticos y causas económicas (ocupación, deuda externa, etc.).
- ✓ Argumentos de fiabilidad humana (visión a largo plazo, guerras, mala información, etc.).
- ✓ Argumentos de explotación de recursos (minería a cielo abierto).

RECUADRO No.6: RESUMEN Y ANÁLISIS DE ARTÍCULO
CASO No.2. DESERTIFICACIÓN Y RENTABILIDAD EN LA MESETA CENTRAL DE SANTA CRUZ EN LA PATAGONIA AUSTRAL, ARGENTINA

La región Patagónica Argentina está comprendida entre el paralelo 36º 55' latitud sur. Cubre un área de 780 mil km² y representa 1/3 de la superficie continental del país. Santa Cruz es una de las cinco provincias que integran La Patagonia. Todas las provincias presentan una población de un millón quinientos mil habitantes, siendo la densidad poblacional de 1,9 habitantes por km². La región presenta diferentes áreas ecológicas pero la mayor parte puede ser caracterizada como árida-semiárida con precipitaciones que van de los 100 a los 300mm anuales. La ganadería extensiva (ovina, bovina y caprina) representa la principal actividad, produciendo diversidad de productos.

Larry Andrade (2002) autor del artículo realiza una breve revisión en torno al problema de la desertificación y su relación con la explotación extensiva de ovinos, así como las consideraciones acerca del *stock* y la evolución de la participación del subsector ganadero en el producto bruto geográfico (PBG) provincial.

Efectúa una reseña de la actividad ganadera de la región, enfatizando en la crisis actual que se ha manifestado con el cierre de más de quinientos establecimientos ganaderos. Se cuestiona el hecho de cómo se ha llegado a esos límites y por qué los ganaderos extensivos no han adoptado algún tipo de tecnología. Para el autor resultó una tarea

⁸³ Barrow C.L., 1991: "Land Degradation". Cambridge University Press. Cambridge: 141-178. Referencia citada por: Porta J., López-Acevedo M y Roquero C., 2003: "Edafología para la agricultura y el medio ambiente. 3ª Edición. Ediciones Mundi-Prensa, 960. pp. Madrid. pp. 814.



ineludible la comprensión de las prácticas sociales de producción en esos espacios y de los significados asociados a ellas.

De acuerdo a un consenso generalizado de expertos y técnicos del país (Argentina); la desertificación en La Patagonia se debe a la sobreutilización de los suelos, que asociado con factores climáticos, ha llevado a un agotamiento del recurso natural, base de la explotación extensiva del ganado ovino por más de cien años.

Para el autor, la cuestión crucial fue disponer de una aproximación confiable de la visión que los productores implicados en este proceso tienen de la situación del ecosistema y que le atribuirían la merma en el número de ganado ovino y por ende, a la disminución de la lana.

En la metodología, el autor realiza una selección y análisis de dos tipos de datos: prioritariamente el análisis bibliográfico específicamente el elaborado y orientado para el problema del área de estudio. Se utilizó una encuesta que se aplicó a los productores en un lapso de tres meses contando con la colaboración de técnicos e investigadores. El instrumento de recolección de información cubría algunas de las siguientes dimensiones: datos socio-demográficos del productor y su familia, condiciones naturales de la explotación, alternativas productivas para esa explotación, características productivas de la explotación, forma de tenencia y manejo de la explotación, comercialización de la producción, posibilidades de uso de tecnología en la explotación y aspectos culturales del productor.

Se obtuvieron 39 encuestas. Este número no correspondió a un criterio previo; fueron las encuestas que se obtuvieron un día antes de que concluyera la fecha fijada para terminar la actividad. En la metodología también se consideraron las entrevistas, que fueron realizadas a representantes de varias instituciones. El objetivo de las entrevistas era identificar la historia de la explotación, estado productivo actual de la explotación, causas de las crisis y otros aspectos.

Después de ser aplicada la metodología de investigación se dispuso realizar una tipología de productores. El autor establece que la tipología concierne a grupos de tipos, es decir, un conjunto de características de un número determinado de personas y que se diferencian relativamente de otro grupo distinto de personas. Se establecieron tres grupos de productores: grupo (I) nivel de sobrevivencia (con saldo negativo entre gastos e ingresos); grupo (II) en transición (el gasto e ingreso es igual); grupo (III) sostenibles económicamente (el saldo entre gastos e ingresos es positivo). En el primer grupo se establecieron 23 establecimientos, en el segundo 5 y en el tercero 11.

En el estudio, el autor recopila diversas definiciones de desertificación vinculándola con el problema en cuestión, la ganadería extensiva. Menciona que un estudio reciente identifica factores estructurales y coyunturales del estancamiento y crisis del sistema ovino patagónico. Entre los primeros se encuentran, la baja inversión en tecnología y el proceso de desertificación provocado por la explotación intensiva (sobrecarga ovina) y



entre los segundos la evolución negativa de los precios internacionales de la lana. Se menciona que una de las consecuencias más notables en el proceso erosivo es el abandono de los establecimientos.

En el aspecto de sobrepastoreo, la zona ha sido fuertemente afectada por estas causas. Según algunos especialistas que intervinieron en el estudio, si el sobrepastoreo continúa constante, al cabo de algunos años se agotará el recurso natural y no existirá la posibilidad de redoblamiento en el corto o mediano plazo. Con relación a la participación de la ganadería en el Producto Bruto Provincial se menciona que existe un estancamiento en el sector rural de más de 20 años. Cuando se analiza el sector de monoproducción lanera y desertificación, se recalca el hecho de tener pocas investigaciones en el aspecto de incidencia de la desertificación versus pérdida de ingresos. El autor, con una serie de análisis estadísticos multivariados, realiza la premisa de que podría establecerse una asociación entre la forma y el momento de la ocupación con el desarrollo y el avance del proceso erosivo.

Se realizó un análisis del *stock* ovino y se relacionó con los leves grados de desertificación. La carga estimada por el productor como indicador se desarrolló a través de la compleja relación entre las necesidades de subsistencia y la explotación del pastizal natural.

En las reflexiones finales, el autor menciona algunos de los siguientes puntos:

1. El deterioro del medio ambiente natural ha llevado a gran parte de la producción extensiva de ovinos en la Provincia de Santa Cruz a una crisis que los técnicos consideran terminal.
2. Las catástrofes climáticas no son la causa profunda de la crisis, sino el elemento visible que la agudizó: uso indiscriminado del pastizal natural, poca inversión y escasa o nula incorporación de tecnología.
3. Según un análisis institucional, el camino más probable para aquellos que quieran seguir en producción, es la reconversión productiva. Lo difícil de ese aspecto es asumir los riesgos de inversión.
4. Se requiere de un seguimiento y asistencia a los productores que todavía sobreviven en las áreas más afectadas por la desertificación.

Fuente: Andrade L., 2002: *“Territorio y ganadería en la Patagonia Argentina: desertificación y rentabilidad en la Meseta Central de Santa Cruz”*. Revista Economía, Sociedad y Territorio, vol. III, núm. 12. Universidad Nacional de la Patagonia Austral. pp. 675-706.



Para Warren y Agnew, citados por Crespo Llenes⁸⁴ al referirse a las razones de la desertificación, sugieren que el cambio climático no es la única causa que puede adjudicarse, añadiendo los siguientes elementos:

- Técnicas deficientes, como pastoreo abusivo, cultivos excesivos.
- Fallos en la sociedad. El eje de la cuestión es saber por qué la gente utiliza una técnica que degrada el suelo del que vive.
- Población. En líneas generales ha aumentado en países de clima seco, aunque ello no explica el problema de la desertificación, debiendo poner énfasis en otras causas más inmediatas.
- Recursos comunitarios. Los recursos compartidos, como los suelos para pastoreo, suelen ser abusados, llevándolos a un rápido deterioro.
- Desigualdad. Se culpa en gran medida a la desigualdad en la distribución de los recursos como causa real del problema.
- Pobreza. Cuando un país no tiene recursos para rehabilitar sus suelos, éstos discurren por una pendiente acelerada de degradación que pone cada vez más lejos la solución.

Tras el término desertificación, -menciona López Bermúdez⁸⁵-, se esconde todo un conjunto de procesos interrelacionados (físicos, biológicos, históricos, económicos, sociales, culturales y políticos) que se manifiestan a diferentes niveles de resolución tanto espaciales como temporales. La Secretaría de la Convención de Lucha contra la Desertificación reconoce que la desertificación es una compleja interacción de múltiples factores y considera que la sequía a menudo la agrava o la desencadena. Hay cuatro actividades humanas que suelen ser sus causas más inmediatas; el *sobrecultivo* agota el suelo. El *pastoreo excesivo* destruye la capa de vegetación que lo protege contra la erosión y, con la *despoblación forestal*

⁸⁴ Crespo Llenes, A., 2001: "Régimen Jurídico Internacional de la Desertificación". Revista Electrónica de Estudios Internacionales. pp. 9. Este autor hace referencia a otros estudios, como los de Warren, A; Agnew, C., 1988: "An assessment of Desertification and Land Degradation in arid and semi-arid areas", International Institute for Environment and Development paper n° 2, London, Ecology and Conservation Unit, University College. Asimismo, en el aspecto de desigualdad menciona a Blaikie, P.M., 1985: "The political economy of soil erosion". London, Longman. pp. 188.

⁸⁵ López Bermúdez F., 2001: "El Riesgo de la Desertificación". Capítulo 1. En Martín de Santa Olalla Manas F., 2001: "Agricultura y desertificación". Ediciones Mundi-Prensa. España. pp.18.



desaparecen los árboles que cimentan la capa cultivable a la tierra. Por último, el *drenaje defectuoso* de las aguas de riego vuelve salobres las tierras cultivables, desertificando unas 500.000 hectáreas al año, es decir, casi la misma superficie de nuevas tierras que cada año se ponen en regadío.⁸⁶

En concordancia con lo expuesto por López Bermúdez, el Informe de Evaluación de Ecosistemas del Milenio, también atribuye a la desertificación a una combinación de elementos que cambian con el tiempo y varían de acuerdo al lugar. Estos factores pueden ser indirectos como la presión del tamaño de la población, factores de política y socioeconómicos y el comercio internacional; también factores directos como los patrones y prácticas del uso de la tierra y los procesos relacionados con el clima (WRI, 2005:9).

Al ampliar las causas directas que aceleran los procesos de degradación de las áreas secas en el mundo, -Blanco Lobo y Velásquez Gutiérrez, 2003:34-, destacan las siguientes: 1) la expansión de las zonas de agricultura estacional en tierras no aptas; 2) los sistemas de “minería” del suelo y el acortamiento de los tiempos de barbecho; 3) el sobrepastoreo y la tala de madera; 4) la sobreexplotación de los mantos acuíferos; y 5) la extracción inmoderada de biomasa del suelo. Estas prácticas son, por lo menos de manera parcial, una respuesta de las unidades domésticas a una serie de factores socioeconómicos y políticos que determinan las decisiones que las familias toman para asegurar su supervivencia.

De igual forma, las causas indirectas de la degradación y la desertificación en los ecosistemas de tierra seca se refieren, como se ha mencionado anteriormente, al conjunto de políticas e instituciones económicas, agrícolas, comerciales y de tenencia de la tierra, en el ámbito local, nacional e internacional que influyen la forma en que las personas manejan los recursos naturales a los que tienen acceso. Estas causas pueden ser una respuesta a la degradación ambiental o bien causantes de esta última.

⁸⁶ SCLD., 1995: “Con los Pies en la Tierra. Guía simplificada de la Convención de Lucha contra la Desertificación, para saber porqué es necesaria y que tiene de importante y diferente”. pp.10.



Las características del territorio o espacio y el tiempo en el que se inicia el proceso de degradación de las tierras son factores que se deben considerar al analizar las causas de la desertificación, sobre todo al referirnos a diferentes regiones del planeta, particularmente a Latinoamérica. Reynolds *et al* (2005), en un estudio de los aspectos socioeconómicos y biofísicos (ecológicos y meteorológicos) de la desertificación, realiza un análisis y valoración de los siguientes puntos:

1. Utilizando una base de datos a nivel global formada por 132 estudios de caso, Geist y Lambin, *-expone Reynolds-*, han identificado cuatro categorías de agentes causales de la desertificación.

⇒ Aumento en la aridez.

⇒ Impacto de la actividad agrícola y ganadera.

⇒ Extracción de madera y de otros componentes de la vegetación, e

⇒ Impactos del aumento de las infraestructuras, que pueden separarse en regadíos, carreteras, poblaciones e industria extractiva (minería, petróleo, gas, etc.).

Según el estudio anterior, el 10% de los casos evaluados fueron causados por un único factor (5% debido a un aumento en la aridez y 5% debido a los impactos de la actividad agrícola y ganadera), el 30% fueron causados por la combinación de dos factores y el resto fueron causados por la combinación de tres o cuatro factores.

2. La contribución relativa de los distintos agentes causales varía en función de la región que se considere y que dichos agentes están a su vez condicionados por combinaciones de factores socioeconómicos y biofísicos inherentes a las distintas regiones (Geist y Lambin, 2004).
3. Aproximaciones desarrolladas para estimar la desertificación en una región determinada pueden no ser efectivas en otros lugares.



No hay que olvidarnos de los factores climáticos que inciden en el proceso de desertificación. Para la Convención de Lucha contra la Desertificación (CLD), estas variables climáticas se detectan cuando las temperaturas aumentan y permanecen altas durante varios meses, y las lluvias son raras e irregulares y la vegetación crece con dificultad; se trata de la **sequía**, término que designa al fenómeno natural que se produce cuando las lluvias han sido significativamente menores a los niveles normales registrados y que produce graves desequilibrios hidrológicos que perjudican a los sistemas de producción agrícolas.⁸⁷

ii.5 Consecuencias de la desertificación

Al analizar la extensa variedad de factores relacionados con la desertificación, podemos acertar que existe una compleja naturaleza de los probables efectos y su extensión. Los efectos de un tipo de origen o clase, como la disminución de la productividad agrícola, repercuten en el surgimiento de otras consecuencias, como por ejemplo, las migraciones, y con ello, se acentúa el crecimiento de las ciudades, ejerciendo también presión sobre estas áreas. La desertificación es un tema de grandes magnitudes que provoca una serie de efectos interrelacionados como si se tratara de un gran tobogán que arrasa todo y de difícil detención. Problemas tales como la pérdida de la biodiversidad, pobreza rural y urbana, hambruna, desorganización, pérdida de unidades productivas del estado, conflictos, mortalidad, etc., y otros de toda clase de naturaleza, están íntimamente relacionados con la degradación.

Por lo antes descrito, es necesario que estemos conscientes, que la desertificación se trata de un proceso de pérdida progresiva de la productividad del suelo y del adelgazamiento de la cubierta vegetal imputable a las actividades humanas y a las variaciones climáticas (CARI, 2005).

La complejidad del tema da lugar a que existan numerosos estudios que intenten aclarar tanto sus causas como sus consecuencias. Es bien conocido que aunque

⁸⁷ UNCCD y UNESCO., 1997: “Aprendiendo a Luchar contra la Desertificación”. Documento que forma parte del Kit Pedagógico contra la desertificación. Guía Educativa para el Maestro. Secretaría de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. pp.11.



estas investigaciones constituyen una gran ventaja, ya que permiten ampliar la visión del problema, también pueden llegar a constituirse en una limitación debido a que pueden crear algún grado de confusión. Reynolds y Stafford Smith (2002), comentan al respecto, “la extensiva literatura sobre lo que constituye la desertificación y la degradación de la tierra, así como sus –causas- y –consecuencias- ha desarrollado muchos significados y definiciones conflictivas que solo sirven para confundir”.⁸⁸

La desertificación se considera un problema multidimensional por numerosas razones. Una de ellas, es que la misma puede afectar a personas que no viven en zonas de tierras secas, convirtiendo a la desertificación en un problema que concierne a la gente en cualquier parte (Clean up The World, 2006:1). Las escalas de influencia de la desertificación son también temas muy discutidos. El fenómeno puede repercutir en zonas de un mismo país, pero a su vez puede afectar en otras escalas, ya sean regionales, continentales y llegar a niveles más elevados o mundiales. Dentro de este contexto, Stafford y Reynolds consideran que las causas y consecuencias de la desertificación varían de región a región, al igual que los programas para solucionarla, que pueden variar regionalmente en función de las características del ecosistema, la cultura, la economía y la voluntad política. Por ejemplo, aunque es un poco difícil generalizar, algunos impactos humanos virtualmente existen en todas las áreas secas del globo (pérdida del hábitat e invasión por especies exóticas), mientras que contaminación y cambio climático tienden a ser temas más importantes entre las naciones más ricas, de las zonas templadas.⁸⁹

Una de las consecuencias a nivel científico más aceptadas y difundidas sobre la desertificación, es la pérdida o disminución de la capacidad productiva de las tierras afectadas. Reynolds *et al* (2005), menciona que, desde el punto de vista socioeconómico, la mayor parte de las consecuencias derivan de la pérdida de la

⁸⁸ Reynolds J.F. y Stafford Smith D.M., 2002: “Desertificación Global ¿Puede la Humanidad Causar Desiertos? En: J.F. Reynolds and DM. Stafford Smith (eds.), 2002: “Global Desertification: Do humans cause deserts?” pp.1-21. Berlín: Dahlem Workshop Report 88, Dahlem University Press.

⁸⁹ Stafford Smith DM y Reynolds J.F., 2002: “Desertificación. Un Nuevo Paradigma para un Problema Viejo”. En J.F. Reynolds and DM Stafford Smith (eds.), 2002: “Global Desertification: Do Human Cause Deserts?” pp. 403-424. Berlín: Dahlem Workshop Report 88, Dahlem University Press. pp. 6-7.



tierra para mantener el crecimiento vegetal y la producción animal.⁹⁰ Sin lugar a duda, lo anterior repercute seriamente tanto en la calidad de vida de las poblaciones cercanas, como en algunas más alejadas que abandonan las zonas degradadas provocando altos costos sociales, ambientales, económicos, institucionales y políticos.

Abordando las dos dimensiones destacadas por Reynolds *et al* (2005: 5-8), la socioeconómica y la biofísica, desde el punto de vista de esta última, las consecuencias comienzan con la pérdida o degradación del suelo y la vegetación. Estas pérdidas tienen un “efecto en cascada” sobre otros componentes y procesos bióticos que llevan a un deterioro progresivo de la estructura y funcionamiento del ecosistema. Las consecuencias biofísicas de la desertificación difieren de manera notable entre las regiones, en función de: 1. la intensidad y el número de agentes causales involucrados; 2. la extensión del área afectada y 3. la duración de la degradación. Incluso, -arguye Reynolds-, dentro de una región determinada, las consecuencias van a variar en función de las características intrínsecas del ecosistema y de los distintos componentes y procesos del ecosistema que sean analizados.

Lo antes expuesto complementa los factores que varían por región, país y año, considerados en un estudio realizado por la FAO en 1993, en donde se identifican además de la extensión del área afectada, la gravedad de la degradación, la dureza de las condiciones climáticas del momento (especialmente la pluviometría anual), la situación económica de las poblaciones afectadas y el nivel de desarrollo del país en cuestión. ⁹¹

Otros procesos de degradación de suelos son asimismo considerados dentro de los efectos de la desertificación. De acuerdo a la FAO (1993), la vulnerabilidad de los suelos a la erosión eólica e hídrica, la reducción del nivel de las capas freáticas, la

⁹⁰ Reynolds *et al.*, 2005: “Aspectos socioeconómicos y biofísicos de la desertificación”. *Revista Ecosistemas* 2005/3. España. pp.5.

⁹¹ FAO., 1993b: “Desarrollo sostenible de tierras áridas y lucha contra la desertificación”. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Oficina Central de la FAO. Roma Italia. Documento electrónico.



menor regeneración natural de las plantas herbáceas y leñosas y el empobrecimiento químico de los suelos son las consecuencias inmediatas de la desertificación y al mismo tiempo causas del empeoramiento de este fenómeno. Por lo tanto, la desertificación se establece como un gran proceso que se autoalimenta.⁹²

A nivel ambiental, la desertificación tiene impactos en todas las escalas, y los afectados no sólo son aquellas personas que residen en tierras secas o propensas a la desertificación. En un Informe preparado por el *World Resources Institute*⁹³ (WRI, siglas en inglés o Instituto de Recursos Mundiales), se menciona que a partir de la reducción de la cubierta vegetal del suelo, se aumentan la formación de aerosoles y el polvo. Éstos a su vez, afectan los patrones de la formación de nubes y de la precipitación, el ciclo mundial del carbono y la biodiversidad de las plantas y animales. Por ejemplo, las grandes tormentas de polvo que se producen en China afectan a la Península de Corea y Japón y se observa incluso que tienen un impacto en la calidad del aire en Norteamérica.

El fenómeno migratorio es parte de los alcances ocasionados por la degradación de las tierras. Las poblaciones que viven en las regiones amenazadas por la desertificación, -señala un informe-, se ven obligadas a desplazarse. Generalmente migran hacia las aglomeraciones o parten al extranjero. El desplazamiento de las poblaciones es una de las principales consecuencias de la desertificación. Cada día más de 50.000 personas en el mundo son obligadas a dejar su hábitat rural para ir a las ciudades en busca del líquido elemento. Además, a causa del deterioro rápido de las infraestructuras socioeconómicas provocado por la escasez de los bienes de consumo, así como la corrupción y los conflictos sociales internos de las comunidades de emigrantes, el lugar de migración se convierte rápidamente en un lugar de tensión.⁹⁴

⁹² FAO., 1993b: “Desarrollo sostenible de tierras áridas y lucha contra la desertificación”. Documento electrónico.

⁹³ WRI., 2005: “Evaluación de ecosistemas del milenio. Ecosistemas y bienestar humano. Síntesis sobre desertificación”. *World Resources Institute. Washington, D.C. EE.UU.* pp.8.

⁹⁴ CARI., 2005: “Desertificación y sociedad civil. Bases para comprender y actuar”. CARI (Centro de Acciones y Realizaciones Internacionales). Rue du courreau. Ministerio de Ecología y Desarrollo Sostenible,



El alto costo social de la desertificación es uno de los temas que genera mayor preocupación a nivel internacional. Por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud (OMS), señala que el agotamiento de las fuentes de agua y la desertificación obligan a la población al uso intensivo de agua contaminada, con los consiguientes efectos, como la transmisión de enfermedades: cólera, tifus y diarreas (López Bermúdez, 2002: 136). A pesar de que en algunos casos, las tormentas de polvo tienen impactos positivos, porque se cree que la deposición de polvo transportado por el aire desde África mejora la calidad del suelo en el continente americano, se ha llegado a considerar que el polvo que se emana del sudeste asiático y del Sahara crea problemas respiratorios, como fiebre, tos e irritación ocular, en lugares tan lejanos como Norteamérica, afectando los arrecifes de coral en el Caribe.⁹⁵

Necesario según un estudio de equidad de género, es indicar que los costos de la degradación y la desertificación de los ecosistemas de tierra seca son distintos para cada persona o grupo social. Es recomendable analizar las causas y los efectos de dichos procesos de manera local, con la participación de las personas y tomando en cuenta, de manera explícita, las percepciones y las necesidades de quienes se ven afectados(as).⁹⁶

Stafford y Reynolds haciendo referencia a Soulé M.E (1991), en el análisis de la dimensión humana de la desertificación, mencionan seis grandes impactos humanos en las áreas secas: 1. pérdida de hábitat; 2. fragmentación del hábitat; 3. sobreexplotación (por ejemplo sobrepastoreo por animales domésticos; 4. expansión de organismos exóticos (enfermedades y malezas); 5. contaminación del aire, suelo y agua y 6. cambio climático. En grados que varían en distintas zonas del mundo, estos impactos afectan “bienes y servicios” de los ecosistemas áridos esenciales para el bienestar humano, como el alimento, los materiales para la construcción, la purificación del agua, el combustible para cocinar, las

con la contribución del GTD (Grupo de Trabajo Desertificación) en el marco de un Grupo de Trabajo del CRID (Centro de investigación e Información sobre el Desarrollo). Francia. pp. 6.

⁹⁵ WRI., 2005: “Evaluación de ecosistemas del milenio. Ecosistemas y bienestar humano. Síntesis sobre desertificación”. World Resources Institute. Washington, D.C. EE.UU. pp.8.

⁹⁶ Blanco Lobo M y Velásquez Gutiérrez M., 2003: “De Aciertos y Desiertos: Equidad de género en ecosistemas de tierras seca”. Editorial Absoluto. San José, Costa Rica. pp. 35.



inundaciones, la fertilidad del suelo, el hábitat de la fauna, la erosión del suelo, el turismo y la recreación.⁹⁷

ii.6 Procesos de la desertificación o degradación de los ecosistemas en tierras secas

Si recordamos la definición de desertificación de la CLDS, distinguimos que se refiere a un proceso de degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de la combinación de factores humanos y ambientales.

La misma Convención señala asimismo a la **degradación de las tierras**⁹⁸ como, “la reducción o la pérdida de la productividad biológica o económica y la complejidad de las tierras agrícolas de secano, las tierras de cultivo de regadío o las dehesas, los pastizales, los bosques y las tierras arboladas ocasionada, en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, por los sistemas de utilización de la tierra o por un proceso o una combinación de procesos, incluidos los resultantes de actividades humanas y pautas de poblamiento, tales como (ONU, 1994):

- i. erosión del suelo causada por el viento o el agua,
- ii. deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas o de las propiedades económicas del suelo, y
- iii. pérdida duradera de vegetación natural”.

Además de lo estipulado por la CLDS (1994) y debido a que la desertificación se considera como un conjunto de procesos, algunos científicos han identificado otros, que incidirían en los ecosistemas de tierra seca acrecentando así la tendencia a la desertificación.

⁹⁷ Stafford Smith DM y Reynolds J.F., 2002: “Desertificación. Un Nuevo Paradigma para un Problema Viejo”. En J.F. Reynolds and DM Stafford Smith (eds), *Global Desertification: Do Human Cause Deserts?* pp. 403-424. Berlín: Dahlem Workshop Report 88, Dahlem University Press. pp. 6, retomando lo expuesto por Soulé, ME., 1991: “Conservation: Tactics for a constant crisis”. *Science* 253: 744-750.

⁹⁸ La CLDS define “tierra” como un sistema bioproductivo terrestre que comprende el suelo, la vegetación, otros componentes de la biota y los procesos ecológicos e hidrológicos que se desarrollan dentro del sistema (ONU, 1994).



Además de los mencionados por la Convención, algunos procesos de degradación de los ecosistemas de tierras secas son los siguientes: ⁹⁹

- a) Pérdida o degradación de la cubierta vegetal: proceso que implica la remoción o destrucción de la vegetación existente en un área determinada.
- b) Erosión hídrica: proceso de remoción del suelo, principalmente la capa arable del mismo, por la acción del agua. Este proceso se acelera cuando el ecosistema es perturbado por actividades humanas, como la deforestación y/o el cambio de uso del suelo (explotación agrícola, pecuaria, forestal, vías de comunicación, asentamientos humanos, entre otros).
- c) Erosión eólica: proceso de degradación que se manifiesta por el desprendimiento y arrastre de las partículas del suelo ocasionados por el viento. Este tipo de erosión en las zonas áridas y semiáridas se debe principalmente, al sobrepastoreo que destruye o altera la vegetación natural, a la tala inmoderada y a las prácticas agrícolas inadecuadas.
- d) Salinización: proceso de deterioro de los suelos por el incremento en el nivel de sales solubles que reduce su capacidad productiva. Generalmente cuando esto ocurre se rompe el equilibrio hídrico y salino que favorece la concentración de las sales en las superficies de los suelos.
- e) Reducción de la materia orgánica del suelo: proceso causado indirectamente a causa de la pérdida de la vegetación, la cual provee los nutrientes orgánicos del suelo.
- f) Compactación y encostramiento del suelo: fenómeno que se presenta como consecuencia de los procesos anteriores cuando hay escasez de materia

⁹⁹ Blanco Lobo M y Velásquez Gutiérrez M., 2003. pp. 31-32 y Paniza Cabrera A., 2002: "Geografía de la desertificación: procesos de abandono de tierras por salinización en el oasis norte de Mendoza (Argentina). Universidad de Granada e Instituto de Desarrollo Regional. Granada, España. pp. 44 y 45.



orgánica, suelos ricos en limo y arcilla y una constante utilización de maquinaria agrícola o sobrepastoreo.

- g) Acumulación de sustancias tóxicas en las plantas o los animales: este es otro proceso secundario promovido por el uso excesivo de fertilizantes y métodos químicos de control de plagas, los cuales envenenan el suelo causando la pérdida de la cubierta vegetal y como consecuencia de los otros procesos descritos.

Aunque existe bastante literatura que no apunta directamente a las fases de la desertificación, pero sí a la degradación del suelo, retomaremos las etapas que Alberto Linés Escardó (1986) describe como parte del proceso gradual, en ocasiones lento y otras no tanto de la desertificación.¹⁰⁰ Estas etapas son realmente parecidas a las descritas en el párrafo anterior correspondientes a la degradación edáfica, pero en esta descripción se habla directamente de las etapas o fases de la desertificación, por lo que se considera necesario examinarlas:

- Reducción de vegetación y aparición de zonas peladas en la estación seca. Al final, la vegetación tan sólo se reduce a manchas verdes aisladas o matorrales.
- Una pérdida o desaparición de árboles de hoja perenne.
- Aumento de la capacidad de reflexión de la radiación solar del suelo, es decir, un incremento del albedo.
- Una erosión, sobre todo eólica, del suelo, desapareciendo la capa orgánica que se oxida fácilmente. De haber posteriormente lluvias torrenciales, se encargan de lavar el suelo de los residuos orgánicos, con lo que se consume la desertización.
- Una última fase, puede ser la formación y avance de las dunas que pueden alcanzar y acidificar zonas vecinas todavía productivas.

¹⁰⁰ Linés Escardó A., 1986: "Variaciones climáticas, sequía y desertificación". Publicaciones Serie A- No. 116. Instituto Nacional de Meteorología. Madrid. pp.8.



La controversia de las definiciones y a la vez de las confusiones de terminología también impacta en el tema de degradación del suelo y de la tierra. Reynolds et al, lo resume de esta forma; “una confusión bastante común entre científicos de distintas áreas y gestores del territorio es igualar la degradación de la tierra con la degradación del suelo. Mientras que la importancia de los recursos edáficos en este fenómeno es incuestionable, la desertificación es un fenómeno más general, que afecta todo el ecosistema”.

La desertificación es reconocida por algunos autores como la última etapa de un proceso de degradación.¹⁰¹ Desde una dimensión operativa, el fenómeno de la desertificación debe considerarse como un proceso terminal de deterioro de los recursos naturales que conduce a una situación de *agri deserti*, virtualmente irreversible, en que la tierra pierde toda su capacidad de producción y es abandonada por sus ocupantes.¹⁰² Sobre todo, es necesario tomar en consideración que, de acuerdo a la CLDS, *se establece que, el proceso es una consecuencia directa de una actividad antrópica inadecuada sobre los recursos naturales, mientras que los elementos del medio natural (clima, morfología, geología y edafología) actúan como condicionantes sobre la intensidad y velocidad del proceso* (TRAGSA, 2003; 130).

Cada una de las causas descritas anteriormente corresponden a procesos que involucran a su vez factores que constituyen elementos condicionantes de la desertificación, por lo que son objeto de consideración primaria en cualquier estudio. Por ello, algunos autores,¹⁰³ han señalado elementos llamados como primarios, siendo algunos, los siguientes: a) la precipitación; b) la evapotranspiración potencial (PET); c) vientos; d) textura de suelos; e) forma del terreno; f) usos de la tierra y, por último, g) el manejo de la tierra.

¹⁰¹ FAO., 1993a: “Papel del ganado doméstico en el control de la desertificación”. Documento electrónico.

¹⁰² SPCLD., 1997: “Propuesta de Programa de Acción Regional para América Latina y El Caribe”. Secretaría Provisional de la Convención de Lucha contra la Desertificación y Mitigación de los Efectos de la Sequía. Tercera Reunión Regional. La Habana, Cuba. pp.31.

¹⁰³ CIGEA., 2002: “Desertificación y sequía”. Serie Información Ambiental 1. Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental de la Agencia de Medio Ambiente de la Agencia de Medio Ambiente de Cuba. pp.13.



Asimismo, se señala que sólo aquellas características físicas (es decir de la letra a-e), pueden ser fácilmente medidas o calculadas, siendo consideradas como factores principales. Claro está que no se puede dejar de considerar el resto de variables que responsabiliza a la humanidad como principal agente que causa e intensifica el proceso de desertificación.

RECUADRO No.7: LAS DOCE ENFERMEDADES DEL SUELO

El Consejo Consultivo Alemán sobre el Cambio Mundial ha confeccionado una lista de lo que considera "las doce enfermedades antropógenas del suelo". Los nombres elegidos para esos síndromes son deliberadamente simbólicos, y cada uno de ellos ha sido asociado a un área de crisis determinada o a un fenómeno llamativo vinculado al síndrome. Sin embargo, la denominación siempre se refiere a un síndrome en concreto que se produce o se puede producir en diferentes regiones del mundo. Esos doce síndromes, que son en cierta medida "diagnósticos geodermatológicos" de nuestro planeta, son los siguientes:

- El cambio de los usos tradicionales de la tierra: el *síndrome Huang He*.
- La degradación del suelo por efecto de la agricultura mecanizada: el *síndrome de Dust Bowl*.
- La utilización excesiva de tierras marginales: el *síndrome del Sahel*.
- La conversión y/o sobreexplotación de los bosques y de otros ecosistemas: el *síndrome de Sarawak*,
- La planificación inadecuada de proyectos agrícolas en gran escala: el *síndrome del Mar de Aral*.
- El transporte a distancia de nutrientes y de contaminantes: el *síndrome de la lluvia ácida*.
- La contaminación local, la acumulación de desechos y la contaminación heredada: el *síndrome de Bitterfeld*.
- La urbanización sin control: el *síndrome de São Paulo*.
- El desarrollo excesivo y la expansión de la infraestructura: el *síndrome de Los Angeles*.
- Minería y prospecciones: el *síndrome de Katanga*.
- La degradación del suelo y de la tierra por causa del turismo: el *síndrome de los Alpes*.
- La degradación del suelo y de la tierra como consecuencia de acciones bélicas y militares: el *síndrome de la tierra quemada*.

Con base en el análisis de cada síndrome pueden identificarse medidas específicas para su solución y formularse recomendaciones para adoptar medidas.

Fuente: Holtz U., 2003: "La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD) y su dimensión política". Quinta Mesa Redonda de Parlamentarios en el contexto de la aplicación de la CNULD. La Habana, Cuba. Retomado del Consejo Consultivo Alemán sobre el Cambio Mundial, *Summary for Policymakers. World in Transition: The Threat to Soil*. Berlín, 2001.



ii.6.1 Clima y desertificación

Tal y como se ha mencionado, no se puede asegurar que el clima, por sí solo, sea un factor causante del fenómeno de desertificación, pero su implicación a través de diferentes parámetros probablemente ha incidido en el desarrollo de algunos procesos de desertificación, así como al contrario, los procesos de degradación de la tierra pudieron haber acrecentado los efectos del cambio climático global. Las variaciones climáticas naturales –expresa López Bermúdez (2002)-, pueden alterar considerablemente los patrones de sequía que afectan la productividad de la vegetación, de los cultivos y la disponibilidad del recurso hídrico. El cambio climático puede empeorar acusadamente los efectos de la desertificación, mientras que ésta puede afectar también al cambio climático, notoriamente en las regiones secas.

Inicialmente abordaremos una de las tantas definiciones de *clima*, que etimológicamente, significa *inclinación*, lo que alude a la inclinación del eje de la tierra sobre el plano de la eclíptica (Linés Escardó, 1990; 37).

La Organización Meteorológica Mundial define clima como, “el estado medio de la atmósfera durante un período determinado (meses a años) para un lugar geográfico dado. El clima se caracteriza por una amplia gama de parámetros meteorológicos. Los más comunes son temperatura, precipitación, presión atmosférica, duración de la insolación y viento. Otros elementos pueden comprender humedad, nubosidad, condiciones meteorológicas extremas como tormentas, e incluso el tipo de suelo (seco, árido o desértico). Con frecuencia, los climas tienen descripciones, como tropical, subtropical, latitud media, latitud alta, marítimo, frío, seco, húmedo o sabana”.¹⁰⁴

¹⁰⁴ OMM., 2003: “Nuestro clima común”. Organización Meteorológica Mundial”. Ginebra, Suiza. pp. 9. A lo largo del tiempo se han utilizado diferentes definiciones de clima. Linés Escardó citando a diferentes autores, menciona algunas de ellas: Para Sorre, clima es una serie de estados de la atmósfera sobre un lugar en su sucesión habitual. Para Monn, clima es un estado medio de los elementos meteorológicos de un lugar, y las variaciones ordinarias diurnas y anuales de los mismos. Thornthwaite, en una sesión de la Comisión de Climatología de la OMM definió clima como la integración de los factores meteorológicos y climáticos que concurren para dar a una región su carácter y su individualidad. (Linés Escardó, 1990:37).



Según la Secretaría de la Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, en los últimos años ha habido un incremento de la temperatura media de la superficie terrestre de más de 0,6 °C desde los últimos años del siglo XIX. También se prevé que aumente de nuevo entre 1,4 °C y 5,8°C para el año 2100, lo que representa un cambio rápido y profundo. Se atribuye como causa principal de la subida de la temperatura al proceso de industrialización masiva iniciado hace siglo y medio, aumentando de esta forma el volumen de “gases de efecto invernadero” en la atmósfera, sobre todo, el dióxido de carbono, metano y óxido nitroso. Al incrementar el volumen sin medida, de estos gases, se ha provocado temperaturas artificialmente elevadas, lo que ha modificado el clima. Además de las múltiples consecuencias que traería el cambio climático global, se añadiría el hecho de que debido a la tendencia al calentamiento, “los rendimientos agrícolas disminuirán en la mayor parte de las regiones tropicales y subtropicales, pero también en las zonas templadas si la subida de la temperatura es de más de unos grados. Se prevé también un proceso de desertificación de zonas continentales interiores, por ejemplo el Asia Central, el Sahel Africano y las Grandes Llanuras de los Estados Unidos. Estos cambios podrían provocar, como mínimo, perturbaciones en el aprovechamiento de la tierra y el suministro de alimentos. La zona de distribución de enfermedades como el paludismo podría ampliarse”.¹⁰⁵

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), explica que la variación climática *per se*, no causa la desertificación pero la acelera, especialmente cuando el hombre continúa aplicando sistemas de utilización de tierras que son soportables únicamente con pluviosidad media o superior a la media (FAO, 1993b).

Al referirnos específicamente a la región mediterránea, se constata que el clima es una variable de gran peso en la desertificación, ya que esta zona pertenece al clima semiseco, pero como factor común y coadyuvante, las acciones antrópicas. “Los cambios en los valores medios y en la variabilidad interanual de los parámetros

¹⁰⁵ SCCL., 2007: “El calor aprieta”. Documento digital. Traducción al español del documento original, “Feeling the heat”. Documento descargado del sitio de la Secretaría de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (versión español): http://unfccc.int/portal_espanol/items/3093.php



climáticos, tales como temperatura y precipitaciones ejercen un importante efecto sobre el balance hídrico, condiciones del suelo, vegetación, etc. Estos procesos que pueden provocar desertificación están a menudo activados por acciones del hombre, como cultivos intensivos, pastoreo abusivo, deforestación y empleo masivo de los combustibles fósiles” (TRAGSA, 2003).

En compatibilidad con la FAO, el reporte síntesis sobre desertificación de la *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio* reconoce que dentro de los factores directos causantes de la desertificación se encuentran los patrones y prácticas del uso de la tierra y los procesos relacionados con el clima. Asimismo, valora que la desertificación, también tiene lugar debido a los factores indirectos, tales como la presión de tamaño de la población, factores de política, socioeconómicos y el comercio internacional, lo que lleva al uso no sostenible de los escasos recursos naturales por parte de los usuarios de las tierras, pero esta situación puede verse exacerbada por el cambio climático global.¹⁰⁶

En seguimiento a la definición más difundida sobre desertificación, nos centraremos inicialmente en el ámbito del ecosistema árido, por lo que, resulta de gran utilidad referirnos a la definición proporcionada por la CLDS, que en su parte I, artículo I, de términos utilizados, define, "zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas como aquellas zonas en las que la proporción entre la precipitación anual y la evapotranspiración potencial está comprendida entre 0,05 y 0,65, excluidas las regiones polares y subsolares".¹⁰⁷ A pesar de que los ecosistemas áridos se clasifican de acuerdo al índice de aridez, hay algunos autores que arguyen que es difícil catalogar las tierras secas utilizando solamente este índice, ya que la diferencia entre los distintos grados de aridez es muy sutil.¹⁰⁸

¹⁰⁶ WRI., 2005: "Evaluación de Ecosistemas del Milenio. *Ecosistemas y bienestar humano. Síntesis sobre Desertificación*". World Resources Institute, Washington, D.C. pp.9.

¹⁰⁷ ONU., 1994: "Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en Particular en África". Asamblea General de las Naciones Unidas. Distr. General. A/AC.241/27 del 12 de septiembre de 1994.

¹⁰⁸ Blanco Lobo M y Velásquez Gutiérrez M., 2003: "De Aciertos y Desiertos: Equidad de género en ecosistemas de tierras seca". Editorial Absoluto. San José, Costa Rica. pp.8



Las tierras secas son vulnerables a la desertificación. Esta vulnerabilidad depende del clima, estado del suelo, relieve y vegetación. El clima es determinante en fenómenos de erosión física y mecánica y de degradación química y biológica (pluviometría, radiación solar y viento).¹⁰⁹

Como todo lo relacionado con la desertificación es parte de una gran incertidumbre, algunos científicos creen que los cambios climáticos globales generarán un aumento de las condiciones de aridez en las zonas secas subtropicales, lo que agravaría las necesidades de las poblaciones y la degradación de las tierras (CARI, 2005).

La desertificación, asevera López Bermúdez, en muchos casos es un proceso natural que está ligado a las oscilaciones climáticas. En unos períodos los desiertos se expanden (como sucedió con la gran sequía y hambruna que registró el Sahel de 1968 a 1972, afectando gravemente a Mauritania, Senegal, Mali, Alto Volta, Níger y Chad), y en otros retroceden, dependiendo de la evolución de las condiciones climáticas, con períodos con lluvias más frecuentes y abundantes.¹¹⁰ A pesar de que se presentaron diversas fluctuaciones del clima, con sequías periódicas, en el caso del Sahel, por sí solas no pueden explicar el progreso de la desertificación, ya que a esto hay que añadir la constante acción humana al proceso (Souchon y Deleage, 1996:41).

La sequía representa un componente relevante para el análisis de las causas de los factores climáticos en el proceso de desertificación. Martínez Fernández *et al*, propone que, *“la sequía es un atributo inherente a la desertificación, y la escasez de agua edáfica, un factor omnipresente en cualquiera de sus manifestaciones. Las variaciones en el contenido de agua en el suelo reflejan el riesgo de estrés hídrico para la vegetación en particular, y para los ecosistemas edáfico y supra-edáfico, en general. El escenario de un cambio climático que conllevara una reducción de la precipitación tendría su repercusión más inmediata sobre el agua*

¹⁰⁹ HISPAGUA., 2007: “La sequía en España”. Trabajo monográfico del Sistema Español de Información sobre el Agua. <http://hispagua.cedex.es/documentacion/especiales/sequia/desertificacion.htm>

¹¹⁰ López Bermúdez F., 2002: “Erosión y desertificación. Heridas de la Tierra”. 1era. Edición. Nivola, libros y ediciones, S.L. España. pp. 130.



almacenada en el suelo y, a partir de éste, en toda la serie de procesos bióticos y abióticos ligados al medio edáfico".¹¹¹

Linés Escardó (1986) retoma lo expuesto por el anterior Secretario General de la Organización Meteorológica Mundial, G.O.P. Obasi, quién señala que la primera pregunta que se tendría que contestar es si la desertización (entiéndase en este caso desertificación) está causada por períodos temporales de sequía, o constituye una manifestación de una tendencia climática de la aridez, o bien es el resultado de actividades humanas. El mismo autor (Linés Escardó), apunta que un factor natural de las causas de la desertización pueden ser las sequías, aunque por sí solas, no pueden llevar a la desertización, aunque sí representan un factor coadyuvante. En este sentido, hay que considerar que,

“A veces las mutaciones climáticas se presentan en forma de una desfavorable distribución de las lluvias, que disminuyen en forma alarmante en una región y aparece la sequía, que puede traer fácilmente la desertización, pero es un fenómeno complejo que va más allá de la simple carencia del agua, puesto que añade el proceso por el cual el suelo se hace estéril”.¹¹²

Dentro de los elementos climáticos de mayor relevancia en los estudios de las regiones semiáridas está la precipitación, el viento y la temperatura. El viento es una de las causas principales de la erosión y por tanto, de la desertificación. Tienen el efecto de aumentar la evapotranspiración y secar la atmósfera, disminuyendo la humedad relativa. La temperatura y sus variaciones espaciales y temporales es un elemento climático en estudios ambientales y en particular en los de desertificación.¹¹³

¹¹¹ Martínez Fernández J, Ceballos Barbancho A y Luengo Ugidos MA., 2001: “*La sequía edáfica en la cuenca del Duero*”. *Revista Ecosistemas*, año X. No.3. Septiembre –Diciembre 2001, pp.1-2.

¹¹² Linés Escardó A., 1986: “Variaciones climáticas, sequía y desertificación”. Publicaciones Serie A. No. 116. Instituto Nacional de Meteorología. Madrid. pp.7.

¹¹³ Meliá J, Gilabert MA y Younis MT., 1993: “Contribución de la Teledetección en el estudio de las regiones semiáridas”. pp. 240-242. En: Gandía S. y Meliá J., 1993: “La Teledetección en el seguimiento de los fenómenos naturales, climatología y desertificación”. Ediciones Universitat de València. Departament de Termodinàmica. Guada Litografía, S.L. València.



ii.6.2 Principales actividades antropológicas directas relacionadas con la desertificación

Las actividades humanas representan uno de los principales factores asociados a la degradación de los recursos naturales. A pesar de que la definición más difundida sobre desertificación de la ONU, establece que el proceso de desertificación ocurre particularmente en zonas áridas; Oldeman *et al* (1991) retomado por López Bermúdez (2002), destaca las principales clases de degradación causadas por actividades antrópicas que propiciarían la desertificación a nivel mundial. En esta clasificación se realiza una debida y correcta división del continente americano, estableciendo aparentemente el porcentaje o relevancia de las acciones humanas en América del Norte, Central y del Sur (cuadro No.7).

CUADRO NO.7: PRINCIPALES CAUSAS ANTRÓPICAS DE LA DESERTIFICACIÓN
(Oldeman et al, 1991, López Bermúdez, 2002)

Clase de degradación	África	Asia	América del Sur	América del Centro	América del Norte	Europa	Australia	Mundo
Sobreexplotación de los ecosistemas	13	6	5	18	---	---	---	---
Pastoreo excesivo	49	26	28	15	30	23	80	35
Actividades agrarias inadecuadas	24	27	26	45	66	29	8	28
Deforestación	14	40	41	22	4	38	12	30
Industrialización	---	---	---	---	---	9	---	1

Debido a que la zona geográfica de interés en la investigación se enmarca en la división de América Central o Centroamérica, se enfocará nuestro interés en las actividades que se identifican como de gran impacto para el fenómeno de desertificación. De acuerdo al cuadro No.7, las clases de degradación en esta zona (por magnitud en porcentaje) serían: actividades agrarias inadecuadas (45), deforestación (22), sobreexplotación de los ecosistemas (18) y pastoreo excesivo (15).

A pesar de que el estudio presentado por Oldeman *et al* (1991) establece una diferenciación entre actividades agrarias inadecuadas y pastoreo, deforestación y



sobreexplotación de ecosistemas, apoyando la opinión de algunos autores, es necesario considerar que dentro de las prácticas inadecuadas en la agricultura ya se encuentran incluidos los otros elementos anteriormente señalados. Por ejemplo, la pérdida y destrucción de la cubierta vegetal, proceso que se le considera uno de los desencadenantes del fenómeno de desertificación, puede ser propiciado debido a la deforestación, el pastoreo en exceso, introducción de cultivos, etc. No obstante, en el presente estudio se ha considerado la imperiosa necesidad de realizar la descripción pertinente de acuerdo al esquema presentado por Oldeman *et al*, 1991 (cuadro No. 7).

Con el fin de profundizar en algunos aspectos de las principales actividades antropogénicas de la desertificación, pero a la vez desencadenantes de otros procesos y efectos de degradación, López Bermúdez (1993) propone parte del siguiente esquema:

CUADRO No.8: FACTORES O AGENTES DESENCADENANTES DE LA DESERTIFICACIÓN

ACTIVIDADES AGRARIAS

- A. Deforestación.
- B. Recurrencia excesiva e intensidad de los incendios.
- C. Roturación de tierras poco aptas para el cultivo (tierras marginales).
- D. Pastoreo excesivo.
- E. Prácticas agrícolas inadecuadas:
 - 1. Generalización del monocultivo.
 - 2. Labrado en sentido de máxima pendiente.
 - 3. Excesivo uso de fertilizantes químicos: macronutrientes (C, H, O, P, K, Ca, Mg) y micronutrientes u oligoelementos (Cu, Zn, Mn, Cl, Mb).
 - 4. Uso indiscriminado de pesticidas: clorados, organofosforados, carbonatos, amidas, fenoles, triazinas, aceites minerales, etc.
 - 5. Sobreexplotación de las aguas subterráneas.

Fuente: López Bermúdez F., 1993: "Desertificación: factores y procesos". pp- 183-204. En: Gandía S y Meliá J. (Coord) 1993: "La Teledetección en el seguimiento de los fenómenos naturales, Climatología y Desertificación". Departament de Termodinàmica, Universitat de València. Guada Litografía, S.L. València.



ii.6.2.1 Sobrepastoreo o pastoreo excesivo

Aunque el pastoreo es una actividad que también suele tener efectos positivos, como la contribución a la prevención de los incendios forestales mediante el aclarado y control de la maleza bajo el arbolado, la diseminación de semillas, la fertilización de suelos y transformación de la proteína vegetal en animal por parte del ganado¹¹⁴, así como su rentabilidad económica, muchas veces esta práctica transgrede la capacidad del medio donde se desarrolla, incidiendo drásticamente en su capacidad de carga o capacidad sustentadora.

RECUADRO No.8: EL PASTOREO

El pastoreo puede definirse como el consumo directo de la hierba por el ganado en el campo. El ganado, además de ser el producto final de la piscicultura, es la herramienta de transformación del sistema, fundamentalmente en el medio forestal.

El pastoreo supone el corte de la hierba de un pastizal con las siguientes características:

1. No es un corte continuo ni uniforme.
2. No sigue una línea paralela al suelo. Se produce a distinta altura según el tipo de ganado y la palatabilidad.
3. La frecuencia del corte dentro de un mismo período se puede controlar.

Además, el corte directo sobre la vegetación herbácea, origina:

- I. Una acción mecánica sobre el suelo (pisoteo).
- II. Un aporte de fertilizantes, a veces en dosis considerables, por medio de las deyecciones.

Fuente: San Miguel Ayanz A., 1996: "Apuntes de pastoreo". Fundación Conde del Valle de Salazar. ETSI de Montes. Madrid. En: TRAGSA., 2003: "La Ingeniera en los Procesos de Desertificación". Ediciones Mundi-Prensa Libros, s.a. Madrid. España. pp. 281 y 283.

El pastoreo excesivo es considerado una de las actividades mayormente relacionadas con la aceleración de los procesos de desertificación. De hecho, se le considera como la cara negativa del pastoreo sobre los pastizales, definiéndose como *la práctica de apacentar demasiado ganado durante un período muy prolongado en tierras incapaces de recuperar su vegetación, o también como el pastoreo de ganado sobre terrenos inadecuados para esta actividad, debido a ciertos parámetros físicos como su pendiente*. Asimismo, se considera necesario añadir que existen otros factores involucrados a la degradación de la tierra bajo

¹¹⁴ TRAGSA., 2003: "La Ingeniera en los Procesos de Desertificación". Ediciones Mundi-Prensa Libros, s.a. Madrid. España. pp.290.



pastoreo, como es el cambio de clima (definición de la FAO en TRAGSA, 2003; 277 y 290).

En realidad, son las tasas de ocupación excesivas y los malos sistemas de manejo que dan como resultado un pastoreo continuamente destructivo lo que constituye una de las causas más importantes de la desertificación de las tierras de pastoreo. El proceso de desertificación se acelera cuando se mantienen estas prácticas durante las sequías y durante ciertas temporadas cuando las plantas son altamente vulnerables al abuso. Aunque toma mucho tiempo, eventualmente las tierras de pastoreo quedarán desertificadas.¹¹⁵

A continuación se retoman algunos puntos cruciales de la relación causal desertificación- sobrepastoreo.¹¹⁶

- La compactación del suelo por el pastoreo: aumenta la vulnerabilidad si se pasta cuando está húmedo. Después de compactado el suelo, la escorrentía, y con el ello el riesgo de erosión, son mayores.
- La concentración del pastoreo en áreas alrededor de los pozos, en un radio igual a la distancia máxima que puede recorrer el ganado entre dos momentos sucesivo de abrevar, puede provocar la desaparición total de la vegetación. Si el suelo es arcilloso el pisoteo lo compacta y las posibilidades de regeneración son prácticamente inexistentes. En suelos con epipediones más arenosos la vegetación se recupera al cabo de unas semanas en la estación de lluvias.
- La importación de razas de ganado mejoradas, con una más alta productividad potencial, conlleva mayores requerimientos en alimentos. En caso de no ajustar el tamaño a las nuevas condiciones, las previsiones

¹¹⁵ FAO., 1993a: "Papel del ganado doméstico en el control de la desertificación". Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. Documento Electrónico.

¹¹⁶ Porta J., López-Acevedo M y Roquero C., 2003: "Edafología para la agricultura y el medio ambiente. 3ª Edición. Ediciones Mundi-Prensa, 960 pp. Madrid. pp. 816-817.



realizadas al planificar la importación de ganado pueden quedar totalmente alteradas, esquilmando los pastos y haciendo transformaciones a cultivos que no tendrán un carácter sostenible.

- Los pastos degradados o las tierras de cultivo abandonadas son invadidos fácilmente por especies de bajo valor forrajero o por plantas tóxicas para el ganado.

ii.6.2.2 Prácticas agrícolas inadecuadas

Montero Riquelme *et al* (2001), define a la agricultura como una actividad que ejerce el hombre, haciendo uso deliberado de la tierra, para extraer bienes del suelo (alimentos, materias primas para la transformación y servicios), aprovechando la energía solar directamente con el cultivo de las plantas e indirectamente mediante la cría y explotación de los animales domésticos. De forma esquemática la producción agraria se presenta en la Figura No.6.

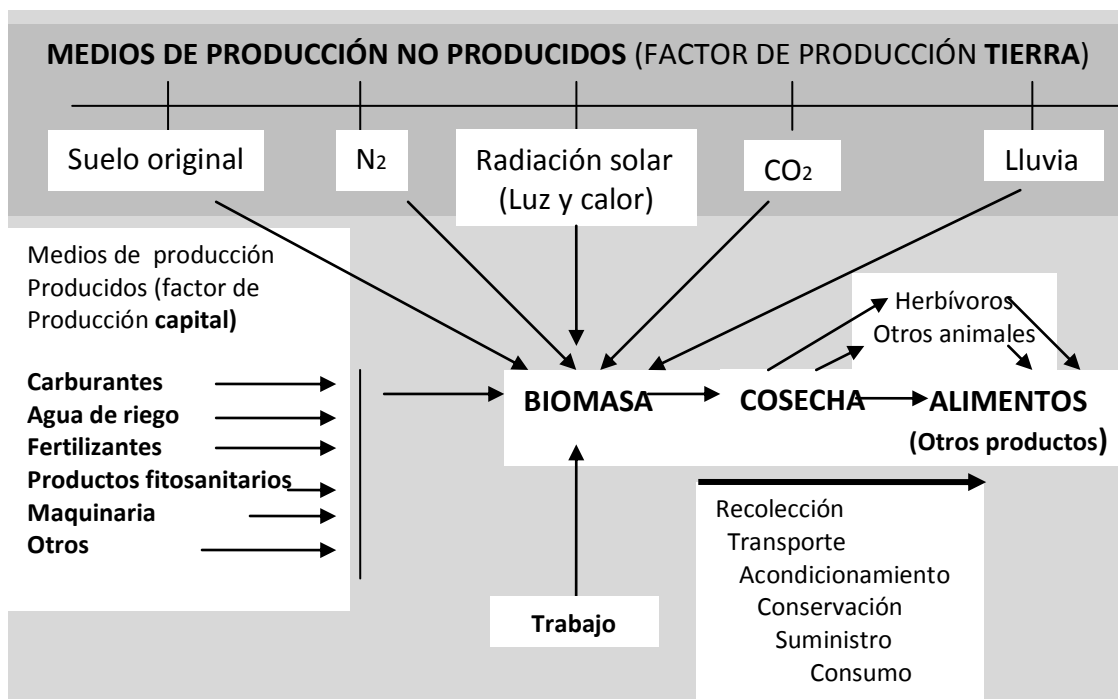


FIGURA No.6: EL PROCESO DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA. Fuente: Montero Riquelme F, De Juan Valero A, Brasa Ramos A y Cuesta Pérez A., 2001: "Los sistemas agrarios". pp. 217-252. En: Martín de Santa Olalla Mañas, F., (Editor), 2001: "Agricultura y desertificación". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.



La actividad humana de mayor incidencia sobre los suelos es la agricultura.¹¹⁷ En su afán de sobrevivir, la humanidad ha empleado la práctica agrícola para la producción de bienes y servicios, ignorando que estas actividades se desarrollan en sistemas complejos que requieren tiempo y cuidado para su regeneración, ya que están constituidos por factores físicos y biológicos que la mayoría de veces no son considerados por las actividades humanas intensivas de corto plazo.

Según López Bermúdez (2001: 28), las relaciones entre agricultura, degradación y desertificación son estrechas: los procesos de desertificación inciden severamente en la agricultura y, a la vez, determinado tipo de agricultura y prácticas agrícolas pueden alterar las condiciones del suelo y agua y contribuir a la desertificación del territorio.

Por ello, el aumento en el empleo de insumos (productos químicos, riego, energía), de infraestructura (de transporte, redes de riego y de drenaje, embalses, depósitos) que alteran el suelo y el medio, así como el uso de productos fitosanitarios, son algunas de las perturbaciones que presentan las actividades agrícolas.¹¹⁸ Todo lo anterior ha motivado a que la agricultura se transformara de una actividad de subsistencia, a una de explotación violando en la mayoría de las ocasiones, las leyes naturales que rigen el entorno.

Montero Riquelme *et al* (2002; 238), sostiene que la rápida transformación de la agricultura (se pasa de una agricultura de subsistencia a una agricultura industrial, intensiva o productivista con sistemas de producción altamente tecnificados), ha superado en velocidad a la capacidad de aprendizaje en el manejo del territorio de las poblaciones locales para el aprovechamiento sostenido y mantenimiento de la biodiversidad, de la riqueza visual y de la riqueza genética. Todo ello se ha acompañado de una importante “aculturación”, pérdida de saberes para gestionar la cubierta vegetal y los recursos naturales de un territorio en un nuevo mundo en

¹¹⁷ Colomer Marco JC y Sánchez Díaz J., 2001: “Agricultura y procesos de degradación del suelo”. pp.112. En: Martín de Santa Olalla Mañas, F., (Editor), 2001: “Agricultura y desertificación”. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

¹¹⁸ Junta de Andalucía-Dirección General del Medio Natural., 2002: “Borrador del Plan Andaluz de Control de la Desertificación (Documento Borrador)”. Documento electrónico disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente>.



que la agricultura tiene como objetivos, lograr las máximas producciones y maximizar los beneficios.

El Informe sobre Desertificación de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (WRI, 2005), al valorar algunos factores causales de la desertificación, establece una parte denominada *Patrones y Prácticas del Uso de la Tierra*, que se divide en tres temas principales:

1. Los cambios en el uso de la tierra son respuestas a los cambios en los suministros de los servicios de los ecosistemas, pero los primeros también originan cambios en estos suministros.
2. La irrigación ha llevado a un incremento de los cultivos y de la producción de alimentos en las tierras secas, pero en muchos casos no ha sido sostenible sin una gran inversión de capitales públicos.
3. los incendios frecuentes e intensos pueden contribuir significativamente a la desertificación, mientras que los incendios controlados tienen una función importante en el manejo de los sistemas pastoriles y de cultivo de las tierras secas.

Tal y como se puede deducir, por un lado ha intervenido la necesidad del cambio del patrón pastoril en tierras aptas para pastoreo a su utilización para el cultivo, ya que en muchas circunstancias, las políticas de gestión de los recursos naturales de los diferentes países han promovido estas directrices para dar alimentación y riqueza a sus poblaciones. Por otro lado, la irrigación que puede llegar a constituirse, de acuerdo a su manejo en una práctica agrícola inadecuada (WRI, 2005; 10) ya ha llegado a producir algunos problemas ambientales saturación hídrica y salinización; contaminación del agua, eutrofización y explotación no sostenible de los acuíferos, degradando el suministro de las tierras secas. Asimismo, las prácticas de cultivo en laderas empinadas, el cultivo mecanizado de las tierras de pastoreo o el cultivo continuo hasta el abandono pueden producir también condiciones de desertificación (FAO, 1993a).



ii.6.2.3 Deforestación e incendios forestales

La destrucción de la cubierta vegetal es causa y consecuencia de la degradación de los suelos. Por sí misma, la vegetación constituye un elemento imprescindible para la regeneración de los ecosistemas. Consecuentemente, tal y como lo retoma *Brasa Ramos et al* (2001; 166), la degradación de la cubierta vegetal incrementa el albedo, es decir la fracción de radiación reflejada hacia la atmósfera, lo que provoca una disminución de la radiación neta y como consecuencia disminuye la evapotranspiración, reduciéndose la formación de nubes y lluvia, lo cual reduce aún más la vegetación. Se produce también una reducción en el almacenamiento del suelo, un aumento de la escorrentía superficial y de los procesos de erosión hídrica, con lo que una parte pequeña del agua de lluvia es aprovechada por las plantas.¹¹⁹

Los bosques son los sistemas naturales más evolucionados y aseguran la mayor cantidad de biomasa y de oxígeno a la biosfera lo que representa una garantía de equilibrio.¹²⁰ La cubierta vegetal de estos sistemas cumple misiones fundamentales en el medio natural como son: crear un microclima en su interior, modificar la radiación y la luz solar, la temperatura, la humedad atmosférica y la velocidad del viento, así como amortiguar o anular el efecto de la erosión del suelo por causas del impacto de las intensas precipitaciones y de la escorrentía superficial y generar el oxígeno que respira el hombre.¹²¹

La deforestación desde tiempos inmemorables ha estado relacionada como una de las causas de la degradación del suelo. Así lo sostiene Mauricio Schoijet (2005), indicando que la deforestación acompañó al crecimiento de la población en grandes áreas de Europa y Asia. Los bosques cubrían el 95% de Europa Central y

¹¹⁹ Brasa Ramos A, Montero Riquelme F y De Juan Valero J., 2001: "El papel de la cubierta vegetal". pp. 163-176. *En*: Martín de Santa Olalla Mañas, F., (Editor), 2001: "Agricultura y desertificación". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

¹²⁰ Montero Riquelme F, De Juan Valero A, Brasa Ramos A y Cuesta Pérez A., 2001: "Los sistemas agrarios". PP. 225. *En*: Martín de Santa Olalla Mañas, F., (Editor), 2001: "Agricultura y desertificación". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

¹²¹ García J., 1989: "Los sistemas vitales suelo-agua-bosques: su degradación y restauración. H.D.3, MAPA. Madrid, España. pp. 225 *En*: Montero Riquelme F, De Juan Valero A, Brasa Ramos A y Cuesta Pérez A., 2001: "Los sistemas agrarios". *En*: Martín de Santa Olalla Mañas, F., (Editor), 2001: Agricultura y desertificación". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.



occidental, y su extensión se habría reducido gradualmente hacia el 20% a fines de la Edad Media. En el caso de Libia y otros países que bordean el Mediterráneo, como España, parece claro que la deforestación y el sobrepastoreo hicieron avanzar la desertificación.¹²²

Los incendios intensos y frecuentes pueden llegar a contribuir notablemente los procesos de desertificación. Tal es así, que el Informe de Evaluación del Milenio destinado a la desertificación, menciona que, “el fuego puede ser una causa importante en algunas regiones cuando afecta la vegetación natural. La excesiva intensidad y frecuencia del fuego puede conducir a cambios irreversibles en los procesos ecológicos y, en última instancia, a la desertificación. Las consecuencias de tales cambios incluyen la pérdida de materia orgánica del suelo, erosión, pérdida de biodiversidad y cambios en el hábitat de muchas especies de plantas y animales” (WRI, 2005; 10).

ii.7 El aspecto social de la desertificación

La dinámica social asume un papel preponderante en este tipo de fenómenos. En un informe sobre indicadores de impacto socioeconómico de la desertificación y degradación de la tierra se arguye que los grupos sociales se identifican en su doble papel como agentes y víctimas de la desertificación; es a través de ellos que se puede llegar a identificar cómo se altera la producción de alimentos y como disminuye la calidad de vida por la expansión de la pobreza en las áreas desertificadas.¹²³

La desertificación es un proceso que implica el examen de múltiples factores o el análisis de una multiplicidad de causas tanto naturales, como humanas. La complejidad en el establecimiento, de la comprensión de la funcionalidad, y el análisis de los indicadores tanto como de su evaluación, constituye un gran reto debido a la necesidad de un modelo multisectorial y a la vez integral (variables

¹²² Schoijet M., 2005: “Desertificación y tormentas de arena”. Revista Región y Sociedad. Vol. XVII, No. 32. pp. 167-187.

¹²³ Cesar Morales et al., 2007.: “Proyecto: Indicadores de impacto socioeconómico de desertificación y degradación de tierras”. Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL). Documento electrónico. <http://www.fao.org/ag/agl/agll/lada/arg/Archivos/07%20-%20Degradacion/Impacto.htm> (junio 2007).



físicas, biológicas, sociales, etc.), que contemplen cada uno de los aspectos incidentes en este proceso de degradación. A pesar de algunos esfuerzos realizados a nivel internacional, según Hector Matallo Junior (2005), a la fecha no existe una metodología aceptada como instrumento universal para la generación de conocimientos sobre la desertificación. Asimismo, este autor sostiene que, las actuales metodologías de estudio de la desertificación, no constituyen propiamente un método, sino que sólo son un conjunto de conocimientos de diferentes áreas que se desea poner al servicio de la comprensión de un problema.¹²⁴

¿Actualmente está siendo considerado el componente social en la búsqueda de soluciones contra la desertificación? Aparentemente podría ser una respuesta monosilábica fácil de contestar, pero en profundidad, entendiendo ciertas consideraciones de participación¹²⁵ e involucramiento de la sociedad civil frente a los problemas ambientales, permite que la respuesta se torne compleja. Smith y Reynolds (2005) entre otras cosas reiteran la necesidad de plantear líneas más concretas a la cuestión social de la desertificación, formulando las siguientes preguntas, “¿Deberían los fondos de los donantes focalizarse en recuperar tierras degradadas o en crear capital social?, ¿Están los gobiernos creando problemas o están proporcionando soluciones? y ¿Deberían los temas de desertificación ser abordados de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba?

Para Santibáñez Quesada y Santibáñez Varnero (2005) tanto los recursos naturales como los sociales, son entidades constituyentes o subsistemas de un sistema territorial. El suelo, la vegetación, el agua y los componentes sociales reciben presiones a causa de la acción humana, de sus formas de producción y de su organización social. Para estos autores, estas presiones se traducen en fuerzas que inducen a las entidades a cambiar. Dichos cambios pueden o no ser reabsorbidos dependiendo de los subsistemas (dependiendo de la resiliencia del sistema). Se

¹²⁴ Matallo Junior H., 2005: “Algunas cuestiones relativas a la economía de la desertificación”. En: “Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales”. Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, Santiago de Chile. pp. 113.

¹²⁵ Necesario en este punto es retomar lo expuesto por Alberich (1999) quién menciona que, “si la participación busca que los individuos sean más sujetos sociales, que adquieran mayor capacidad para cambiar el medio en el que viven y posean un mayor control sobre los órganos políticos, económicos y administrativos, entonces participación y democracia forman un tándem de conceptos sinónimos y complementarios (Garay Romero IC., 2006: 22).



puede recuperar un estado inicial aplicando energías externas. En este punto, se menciona que las energías se pueden llegar a convertir en acciones para la restauración del medio o específicamente de los componentes sociales.¹²⁶

A partir del surgimiento del Convenio de Lucha contra la Desertificación en 1994, la comunidad científica internacional se ha preocupado aún más por la valoración científica de la desertificación como un problema, que como todo inconveniente ambiental, trasciende fronteras. Innumerables esfuerzos están siendo desarrollados con el fin de unir cada parte del complejo rompecabezas del proceso de degradación. Existe una necesidad urgente de nuevos enfoques interdisciplinarios y creativos-tal y como lo sostienen Smith y Reynolds- para tratar el problema global de desertificación, especialmente en el contexto de los vínculos claves y las interacciones entre los factores biofísicos y socioeconómicos involucrados, así como de nuevos pensamientos más allá de las preocupaciones regionales y de las disciplinas.

Los aspectos cualitativos en las investigaciones deben ser contemplados. Además, de la siempre conveniente racionalidad¹²⁷ económica dominante del ser humano, el nuevo desafío de la humanidad hacia los componentes que crean su entorno natural y material consiste en asimilar y comprender aquella (racionalidad) que estrictamente respete los valores humanos y ecológicos. En este contexto, Enrique Leff expone que, “(...) más allá de la posible ecologización del orden social, la resolución de la problemática ambiental y la construcción de una racionalidad ambiental que oriente la transición hacia un desarrollo sustentable, plantea la movilización de un conjunto de procesos sociales: la formación de una conciencia ecológica; la planificación sectorial de la administración pública y la participación de la sociedad en la gestión de los recursos ambientales; la reorganización

¹²⁶ Santibáñez Quesada F y Santibáñez Verner P., 2005: “Monitoreo de la desertificación mediante indicadores ambientales y sociales y métodos participativos: el sistema MONITOR. En: “Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales”. Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, Santiago de Chile. pp. 245.

¹²⁷ Para Weber, “el prototipo de la racionalidad moderna es la racionalidad formal, sobre todo en su expresión en la racionalidad económica que funciona con base en un cálculo en capital y a la cual se subordina la racionalidad instrumental. Considera que, el centro de gravedad del desarrollo técnico está en su condicionamiento económico, sin la existencia de condiciones histórico-económicas en extremo concretas, tampoco hubiera surgido la técnica racional” (Leff E., 2004: 204).



interdisciplinaria del saber, tanto en la producción como en la aplicación de conocimientos”¹²⁸

El propósito es innovar e idear estrategias que permitan una comunicación entre los verdaderos actores del proceso. El proceso participativo no sólo se basa en reunir a los actores implicados en una determinada situación. Es conocer su forma de pensar, la interpretación de los fenómenos y sus inquietudes. Formar parte y respetar iniciativas que ellos mismos desarrollan y que parten de la completa y libre interacción con los actores locales, se convierte en una de las grandes exigencias de los procesos de gestión o planificación ambiental. Lo anterior refuerza el argumento de que, “la eficacia de la gestión ambiental del desarrollo no depende sólo de la capacidad para responder integralmente a la sustentabilidad del desarrollo, sino también está condicionada por la multiplicidad de racionalidades de los actores que entran en juego. El estado no es el único que interviene en la definición y aplicación eficaz de las acciones y a la vez no es un actor homogéneo. Los imaginarios sociales de los pobladores que orientan las prácticas y se refuerzan en ellas, constituyen factores que facilitan u obstaculizan la gestión del desarrollo desde una perspectiva del desarrollo sustentable”.¹²⁹

RECUADRO NO.9: ALGUNOS RESULTADOS DE LA OCTAVA CONFERENCIA DE LAS PARTES DE LA CONVENCION DE LAS NACIONES UNIDAS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACION (COP8): PLAN ESTRATEGICO DECENAL Y DECLARACION DE MADRID

La VIII Conferencia de las Partes de la Convención se llevó a cabo del 03 al 14 de septiembre de 2007 en el Palacio de Exposiciones y Congresos de la Ciudad de Madrid, y contó con la participación de más de 2.000 delegados de más de 150 países que conforman el Convenio, así como observadores, representantes de ONG, organizaciones internacionales, entre otros. Con la expectativa de lograr un compromiso concreto por parte de muchos países, la Convención logró durante su primera semana la aprobación de un Plan Estratégico Decenal que buscaba lograr la eficiencia del CLD. A pesar de este resultado, que representó uno de los grandes logros de esta reunión, muchos representantes de ONG ecologistas criticaron esta conferencia, en muchos casos titulándola de “gran fracaso” debido al poco interés mostrado por parte de los países

¹²⁸ Zimmerman Leff E., 2002: “Saber ambiental”. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Siglo veintiuno editores., México. pp. 170.

¹²⁹ García Z., 2006: “Gestión ambiental en una zona desertificada: sujetos y racionalidades”. Instituto de Investigaciones Socioeconómicas. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Nacional de San Juan. Argentina. pp.5.



para llevar a cabo la ejecución del Convenio, la poca participación de la sociedad civil, los débiles objetivos concretos, así como el escaso compromiso financiero por parte de los países desarrollados, entre otros aspectos.

A pesar de este logro, de haberse aprobado un plan estratégico a 10 años como instrumento para concretizar acciones, y que en definitiva, representó una remodelación de la Convención, así como de los órganos que la componen, no se logró al finalizar el evento la aprobación del correspondiente presupuesto. Esto se debió en parte al veto de Japón de aprobar un aumento en el financiamiento.

Durante la segunda semana de la Conferencia, la presidenta de la COP8, Cristina Narbona, Ministra de Medio Ambiente de España, elaboró la llamada “Declaración de Madrid”, la que fue denominada “hoja de ruta” y que propuso las siguientes medidas: instaurar indicadores que evalúen con criterios homogéneos los efectos de la desertificación en todo el planeta, así como los costes que conlleva la degradación y pérdida de suelo. Impulsar el refuerzo de las relaciones científicas y tecnológicas y la cooperación o sinergia de las 3 Convenciones de Naciones Unidas: Cambio Climático, Desertificación y Biodiversidad. Considerar los costes sociales y económicos asociados a la desertificación y promover la participación efectiva de las ONG y representantes de la sociedad civil en el CLD, entre otros.

Fuente: Artículos y comentarios de la página web del Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales de España: <http://www.forestales.net/>, notas de prensa del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de España: <http://www.marm.es/> e información de la página web del periódico digital <http://buenosdiasplaneta.org/>



3

MANEJO DEL AGUA Y LA SEQUÍA: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

“Con frecuencia, las repercusiones de la sequía se deben más a la gestión, uso y manejo del agua, es decir, a la administración del recurso que es la parte no estructural del problema”¹³⁰

iii.1 Introducción

Indiscutiblemente el agua es el líquido más apreciado e insustituible del planeta tierra. Dependemos de esta vital fórmula química ya que forma parte de nosotros mismos y representa motivo de debate, tanto por su naturaleza, composición y calidad, como por su acceso y manejo, ya que sin este tesoro natural ningún país podría acceder a un crecimiento económico y alcanzar el tan deseado desarrollo sostenible. Cuando se intenta manejar un recurso tan poderoso como es el agua, se procura entender la dinámica de su obtención y utilización en diferentes contextos. Lo anterior es necesario, ya que sin lugar a duda, ninguna nación podría prescindir de poseerlo, pero dependiendo del desarrollo alcanzado, sus prioridades con respecto al manejo o gestión del agua se orientarán desde diferentes ángulos y, en teoría, según las prioridades establecidas y basadas en las necesidades de las poblaciones.

Desertificación y manejo del agua son temas altamente relacionados. Cuando se habla de desertificación de una u otra forma existe una tendencia normal a pensar en escasez o déficit de agua. Las zonas más afectadas por el proceso de desertificación presentan tasas inferiores de disponibilidad de agua que otras, de

¹³⁰ Velasco I, Ochoa L y Gutiérrez C., 2005: “*Sequía, un problema de perspectiva y gestión*”. Región y Sociedad. Vol. XVII. No. 34. pp.1.



ahí, la importancia de considerar el análisis del manejo del agua cuando nos referimos a fenómenos de degradación. En la presente investigación, se ha vislumbrado la necesidad de conocer la dinámica de distribución del agua cuando el fenómeno de la sequía se presenta en la región centroamericana, particularmente en Honduras.

iii.2 El agua

La molécula del agua está conformada por un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno, siendo uno de los compuestos químicos más abundantes del planeta, a pesar de ello, disponemos de menos del 1% del agua superficial para uso humano. Mundialmente existen enormes problemas de accesibilidad, uso y calidad, lo que muchas veces sobrepasa los esfuerzos de los países para resolver la situación.

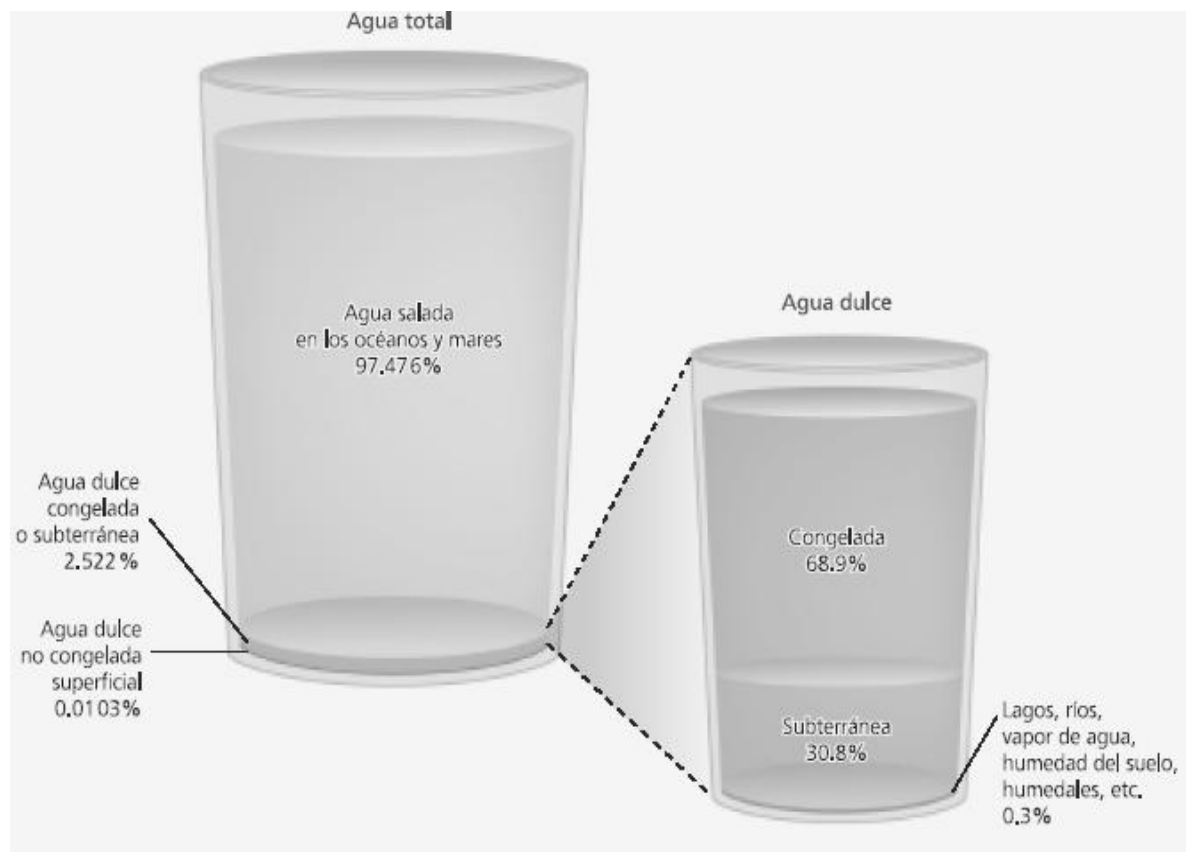


Figura No.7: Distribución del agua en el planeta Tierra. **Fuente:** Carabias J *et al.*, 2005: "Agua, medio ambiente y sociedad: hacia la gestión integrada de los recursos hídricos en México". Universidad Nacional Autónoma de México, El Colegio de México y la Fundación Gonzalo Río Arronte. 1ª edición, México. pp. 16.



Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el 70% de la superficie del planeta está compuesto por agua, de esto el 97,5% es salina, que se encuentra mayormente en los océanos y solo el 2,5% es agua dulce. De este último porcentaje correspondiente al agua dulce, el 68,9% se encuentra congelada y en la humedad del suelo; 30,8% se almacena en las aguas subterráneas y menos del 0,3% corresponde al agua superficial que encontramos en lagos, lagunas, ríos y humedales¹³¹ (figura No.7).

Quizás uno de los procesos que estamos obligados a mencionar por su relación con el análisis en cuestión, es el que se desarrolla conjuntamente con el sistema del ciclo hidrológico, la energía solar y las variaciones climáticas. Constantemente, la enorme cantidad de energía solar calienta los cuerpos de agua, mientras que el vapor de agua de la atmósfera mueve el motor meteorológico del planeta que redistribuye esta energía solar y modera nuestro clima.¹³²

Las variaciones climáticas son parte de los procesos naturales vinculados con la desertificación, conjuntamente con los procesos desarrollados por la acción humana. El Segundo Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo menciona que, “la variabilidad del clima incide sobre los recursos hídricos mediante las inundaciones, las sequías, las enfermedades relacionadas con el agua, etc. No sólo los extremos de la variabilidad climática son importantes para el sector agua. La creciente y extrema variabilidad del ciclo hidrológico y de los sistemas climáticos junto con los procesos dinámicos que ello acarrea modifica los recursos hídricos de los países (UNESCO, 2006)”.

Martín de Santa Olalla Mañas y De Juan Valero (2001) hacen mención a la necesidad de que toda planificación hidrológica deba contemplar la seguridad en el suministro hídrico, requiriendo el conocimiento de una serie de datos, tanto del recurso agua, como del clima, lo que desgraciadamente, tal y como lo señala el autor, muchas veces no sucede. Este aspecto es particularmente evidente en zonas

¹³¹ Carabias J et al., 2005: “Agua, medio ambiente y sociedad: hacia la gestión integrada de los recursos hídricos en México”. Universidad Nacional Autónoma de México, El Colegio de México y la Fundación Gonzalo Río Arronte. 1ª edición, México. pp. 15.

¹³² Henry J y Heinke G., 1999: “Ingeniería Ambiental”. Prentice Hall, 2da. Edición. México. pp.342.



áridas y semi-áridas de países en vías de desarrollo.¹³³ Si nos referimos a la situación particular de la región o franja centroamericana, abordaríamos como parte de los efectos de las alteraciones climáticas, al fenómeno de la sequía que es altamente recurrente en el istmo, siendo considerado por el Programa Mundial de Alimentos (PMA) como una de las amenazas naturales más frecuentes en las zonas costeras del Pacífico centroamericano.¹³⁴ Otros elementos igualmente necesarios en el análisis y que constituyen temas de discusión a nivel de varias investigaciones mundiales, son el acceso y uso equitativo del recurso hídrico.

Dentro de este contexto, estrategias o movimientos mundialmente conocidos como la *Nueva Cultura del Agua* (descrita en el recuadro No.10) o la llamada *Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH)*¹³⁵ definida como, “aquella que promueve el desarrollo y la gestión coordinada del agua, la tierra y los recursos relacionados con el fin de maximizar el bienestar económico y social resultante de una manera equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales”,¹³⁶ buscan nuevas formas éticas hacia la sostenibilidad del recurso hídrico.

A pesar de que el aspecto social es la preocupación constante en las estrategias mundiales que tratan el tema del agua, en la actualidad se pueden constatar hechos, como que en el área subsahariana, el consumo de agua diario oscila entre los 10 y 20 litros de agua, mientras que en las zonas residenciales de Norteamérica y Japón el consumo medio asciende a 600 litros y en Europa de 250-300 litros diarios (UNESCO, 2006:46). Por ello, con la idea de coordinar esfuerzos e intensificar acciones orientadas a procesos de concienciación y educación, se proclamó mediante Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas

¹³³ Martín de Santa Olalla F y De Juan Valero J., 2001: “La utilización del agua por el hombre”. pp. 159. En Martín de Santa Olalla F (coordinador)., 2001: “Agricultura y desertificación”. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España.

¹³⁴ Vega García H., 2005: “Migración ambiental inducida por variabilidad climática: El caso del corredor centroamericano de la sequía”. 1ed. San José, Costa Rica. pp. 31.

¹³⁵ La GIRH de acuerdo a muchos autores fue lanzado por la Asociación Mundial por el Agua (GWP, siglas en inglés).

¹³⁶ UNESCO., 2006: “El agua, una responsabilidad compartida”. Segundo Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo”. Versión en castellano editada por la Sociedad Estatal Expoagua Zaragoza 2008. pp. 46.



A/RES/58/217, la iniciativa mundial del Decenio Internacional para la Acción: “El agua, fuente de vida 2005-2015”¹³⁷

RECUADRO No.10: LA NUEVA CULTURA DEL AGUA: UNA PROPUESTA PARA UN DESARROLLO INTEGRAL¹³⁸

Pareciera sorprendente que esta corriente o movimiento social que ha asentado sus bases en una nueva forma de establecer valores en el aprovechamiento del recurso hídrico llene de esperanza a un sinnúmero de científicos y técnicos que trabajan dentro y fuera de esta compleja área. No es una expresión nueva, de hecho, algunos autores señalan su surgimiento a finales de la década de los 80 o, incluso, a inicios o finales de los 90, pero lo evidente es que su auge ha sido a finales de los 90. Pero, ¿Cómo surge la nueva cultura del agua? El máximo exponente de este movimiento ha sido el profesor de análisis económico de la Universidad de Zaragoza y ganador del Premio Goldman de Medio Ambiente 2003, Dr. Pedro Arrojo Agudo. Mucho se ha hablado sobre el surgimiento de este movimiento, pero gran parte de su origen se debió al rechazo que hicieron muchos profesionales, técnicos e interesados en la gestión sostenible del agua, a los planteamientos que en materia de gestión del recurso hídrico desarrolló el Gobierno de España a inicios del siglo XXI.

Concretamente en el año 2000, el Gobierno de España anunció su polémico Plan Hidrológico Nacional (PHN) previendo la construcción máxima de embalses con cuantiosas inversiones. Esto a pesar de que España es uno de los países de la Unión Europea y del mundo con mayor proporción de embalses por habitante y por kilómetro cuadrado. Dentro del PHN también se contemplaba la opción del trasvase del segundo mayor río del país; El Ebro, el que proporcionaría recurso a lo largo de toda la costa mediterránea.

Es aquí en donde toma fuerza el reto de esa nueva cultura de la sostenibilidad del recurso hídrico. Impulsada por números profesionales reconocidos en el área y, liderada por Arrojo Agudo, se plantea nuevos enfoques éticos y culturales hacia la sostenibilidad de un recurso que por año sólo ha visto un enfoque humano mercantilista marcado por su masiva explotación. Como lo presenta Prat Narcís, “la nueva cultura del agua (...), propone cambios para recuperar los ríos estropeados, cambios que impliquen una revolución en la forma como ahora se gestiona el agua en España. Esto es un reto para la sostenibilidad futura de los sistemas gestionados por los humanos”.¹³⁹

A través de un amplio proceso que lideró la Fundación Nueva Cultura del Agua, en febrero del año 2005 se firmó en Madrid, la “Declaración Europea por una Nueva Cultura del Agua”. La declaración se divide en 10 grandes puntos o reflexiones: 1. Un compromiso desde la comunidad científica, 2. El productivismo bajo el principio de “dominación de la naturaleza”, 3. La crisis de las prácticas prevalentes y de las estrategias de oferta, 4. El cambio climático y sus consecuencias en la gestión de aguas, 5. La Nueva Cultura del Agua, expresión de una Nueva Cultura de la Sostenibilidad, 6. El agua para la vida, 7. El agua para actividades de interés general, 8. El agua para

¹³⁷ ONU., 2004a: “Decenio Internacional para la acción, “El agua, fuente de vida”, 2005-2015. Quincuagésimo octavo período de sesiones. Resolución A/RES/58/217.

¹³⁸ Gran parte de la información ha sido encontrada y analizada en la página web de la Fundación Nueva Cultura del Agua: <http://www.unizar.es/>

¹³⁹ Prat N., (sin fecha): “La nueva cultura del agua, la directiva marco y la política hidráulica española”. Departamento de ecología, Universitat de Barcelona. Documento digital descargado (diciembre 2008): http://www.uv.es/metode/anuario2004/121_2004.htm#



el crecimiento económico, 9. La Directiva Marco de Aguas (DMA) de la U.E, 10. El reto de impulsar esta nueva cultura del agua en el mundo.

Al hablar del manejo sostenible del agua es imprescindible mencionar los principios de la Conferencia Internacional sobre Agua y Medio Ambiente, realizada en 1992 en Dublín¹⁴⁰, Irlanda, previa a la Cumbre Mundial de la Tierra, realizada en el mismo año. Básicamente, estos principios fueron formulados y orientados hacia la administración del recurso mediante un proceso de consulta internacional lo que refuerza el apoyo universal hacia este tipo de instrumentos.

Los cuatro principios de Dublín son:¹⁴¹

- a. El agua dulce es un recurso vulnerable y finito, esencial para mantener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.
- b. El desarrollo y manejo del agua debe estar basado en un enfoque participativo, involucrando a usuarios, planificadores y realizadores de política a todo nivel.
- c. La mujer juega un papel central en la provisión, el manejo y la protección del agua.
- d. El agua posee un valor económico en todos sus usos competitivos y debiera ser reconocida como un bien económico.

No en vano se ha llegado a decir que no sería difícil de creer que la próxima guerra mundial vaya a tener relación con la accesibilidad al agua. Toledo (2002), retoma algunos pronósticos que alientan a una acción inmediata con respecto al recurso. Según este autor, se espera que para el año 2025, el 80% de la población de la Tierra esté bajo condiciones de alta y muy alta escasez del recurso hídrico. Para ese tiempo, una tercera parte de la población vivirá en situaciones consideradas como *altamente catastróficas* por la falta de agua.¹⁴²

¹⁴⁰ Llop A, Paulet M y Speziali de Carvalho R., 2007. "El Rol de la Economía en la Gestión del Agua". Sexto Diálogo Interamericano sobre la Gestión del Agua. Organizado por el Gobierno de Guatemala y la Red Interamericana de Recursos Hídricos, Guatemala. pp.2

¹⁴¹ Los principios de Dublín fueron recopilados de la página web del Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos: http://www.unesco.org/water/wwap/milestones/index_es.shtml

¹⁴² Toledo A., 2002: "El agua en México y el mundo". Gaceta Ecológica, julio-septiembre, No. 064. Instituto Nacional de Ecología, México, D.F., pp.9-18.



La calidad del recurso también es imprescindible, ya que se encuentra vinculado con varios aspectos, principalmente los sociales, sanitarios y económicos. Lo crítico de este asunto se puede visualizar en la siguiente estadística: aunque los datos confiables sobre la extensión y gravedad de la contaminación son incompletos, se estima que la producción global de aguas residuales es de aproximadamente 1.500 km³. Asumiendo que un litro de agua residual contamina 8 litros de agua dulce, la carga mundial de contaminación puede ascender actualmente a 12.000 km³. Como siempre, las poblaciones más pobres resultan las más afectadas, con un 50% de la población de los países en desarrollo expuesta a fuentes de agua contaminadas.¹⁴³

RECUADRO No.11: CONCEPTOS RELATIVOS AL MANEJO DEL AGUA

Desarrollo de los recursos hídricos: se entiende como los proyectos o actividades orientadas a aumentar el abastecimiento del agua para uno o más subsectores específicos.

Manejo de los recursos hídricos: se entiende como los proyectos o actividades dirigidos a la conservación del agua y a utilizarla más eficientemente, aumentando la complementariedad, tanto en cantidad como en calidad, o reduciendo los conflictos entre los usos que compiten en un determinado subsector, procediendo al manejo, tanto de la oferta como de la demanda y fomentando la existencia de organizaciones competentes, marcos reguladores (leyes, normas, estrategias, planes, programas y reglamentos) y recursos humanos adecuados.

Manejo integrado de los recursos hídricos: Se entiende como el manejo de estos recursos cuando el objetivo de los proyectos y las actividades incluye también la asignación del agua y la reducción de conflictos entre subsectores y usos que compiten por el recurso, tanto de cantidad como de calidad. También se le llama Gestión Integral de los Recursos y consiste en determinar, por ejemplo, cuánta agua se extraerá de una determinada fuente en una determinada cuenca y cuál será su asignación para fines de riego, abastecimiento de agua y saneamiento o para las necesidades ambientales de los ecosistemas y cuánto quedará sin asignar.

Fuente: García L.E., 1998: "Manejo integral de los recursos hídricos en América Latina y el Caribe". Documento técnico del Banco Interamericano del Desarrollo (BID). pp.25.

¹⁴³ Estadística consultada en: <http://www.probicosl.com> (agosto 2007). Página de Arquitectura Bioclimática Bioconstrucción Energías Renovables Estudios Geobiolóticos.



iii.3 La necesidad del manejo del agua. Escasez y sequía

“La sequía es un fenómeno pasivo y no se considera una catástrofe natural propiamente dicha, pero su impacto puede ser muy severo. La disminución resultante en las reservas de agua causa conflictos de intereses entre los usuarios”¹⁴⁴

Aunque iniciaremos este apartado retomando las anotaciones de Velasco *et al* (2005) sobre la complejidad del llamado “no evento” y la dificultad de darle una definición exacta a la sequía, se escogerá una de las tantas definiciones ofrecidas con el fin de diferenciar el concepto con otros que se presentarán en el estudio. Este autor señala que, “dada la dificultad de acotar el inicio y el fin del fenómeno (sequía), se le llega a considerar como un *no evento*, en el sentido clásico del término; a la fecha no existe una definición completa y del todo aceptada, pues lo complejo del fenómeno no lo permite”.

No obstante, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de España a través de la *Planificación para la Preparación y Mitigación de la Sequía en el Mediterráneo* (MEDROPLAN)¹⁴⁵ define el término “escasez” como una situación *permanente* de déficit en relación con las demandas de agua en un sistema de recursos de ámbito regional caracterizado, bien por un clima árido o bien por un rápido crecimiento de las demandas consecutivas. Asimismo, aclara que la “sequía” es una anomalía *temporal* de precipitación o caudal natural que puede producir o no una situación de insuficiencia en los suministros de agua en función del nivel de demanda de agua existente en el área y de las características de los sistemas de explotación del recurso.¹⁴⁶

¹⁴⁴ Bruins HJ., 2003: “Manejo del agua en períodos de sequía”. *Rev. Ingeniería del Agua. Vol.10. No.3. pp.327-335. España.*

¹⁴⁵ MEDROPLAN (Mediterranean Drought Preparedness and Mitigation Planning) es un proyecto financiado por el Programa Regional Euro-Mediterráneo de Gestión Local del Agua (MEDA Water), coordinado por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza – CIHEAM y que cuenta con la participación de científicos y grupos de interés de Chipre, Grecia, Italia, Marruecos, España y Túnez que han redactado las guías para la gestión de la sequía en los Países Mediterráneos.

¹⁴⁶ Retomado de la página del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de España: http://www.mma.es/secciones/acm/aguas_continent_zonas_asoc/ons/que_es_sequia/pdf



Como fenómeno complejo y, de acuerdo a las diversas concepciones utilizadas en los campos de estudio, la sequía suele ser una manifestación diversamente ramificada. Para García Marín y Pérez Morales (2005), la sequía comienza siempre como fenómeno atmosférico, *-sequía meteorológica-* después se muestra como una reducción de los recursos hídricos disponibles *-sequía hidrológica-*, seguidamente en la penuria de las cosechas *-sequía agraria-* y, por último, en el abastecimiento de recursos en núcleos urbanos *-sequía urbana-*.

Tal y como se detalló anteriormente la disponibilidad de agua dulce en el mundo es limitada, de ahí la necesidad de aclarar que el agua para uso humano es un bien escaso y requiere de un manejo sostenible que garantice su utilización por las poblaciones de los países, sobre todo cuando las tasas anuales de crecimiento poblacional son elevadas y los requerimientos son mayores.

Al tomar en cuenta el aspecto poblacional, particularmente su crecimiento constante, también se deben considerar dos términos relativamente parecidos: ***tensión hídrica y escasez de agua***. De forma arbitraria, los hidrólogos han llegado a establecer que el umbral anual de 1.700 metros cúbicos por persona¹⁴⁷ es la cantidad necesaria para satisfacer los requerimientos de agua para la agricultura, la industria, la energía y el medio ambiente. Por ello, cuando el suministro anual de agua desciende a menos de 1.700 metros cúbicos por persona se establece que un país experimenta una tensión hídrica, pero cuando esta cantidad desciende a niveles entre 1.700 a 1.000 metros cúbicos, suele identificarse como una situación de escasez periódica o limitada del recurso. La escasez se presenta cuando el suministro anual del agua baja a cantidades menores de 1.000 metros cúbicos por persona.¹⁴⁸

A pesar de que la región de América Latina y el Caribe representa un 8,4% de la población mundial, siendo la región que cuenta en promedio con la mayor

¹⁴⁷ PNUD., 2006: “Informe sobre Desarrollo Humano 2006. Más allá de la escasez: poder, pobreza y la crisis mundial del agua”. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Nueva York. EE.UU. pp. 135.

¹⁴⁸ Hinrichsen D, Robey B y Upadhyay UD., 1998: “Soluciones para un mundo con escasez de agua”. *Population reports*, serie M, No. 14. Baltimore, Johns Hopkins School of Public Health. Population Information Program. Estados Unidos de Norteamérica.



disponibilidad del recurso hídrico, (un 31% de los recursos del agua dulce del mundo con un escurrimiento medio anual de 13.120 km³)¹⁴⁹, existen innumerables problemas para garantizar su uso eficiente y equitativo (PNUD, 2006).

La infraestructura para la gestión del agua representa una opción viable para promover una gestión eficiente. De hecho, desastres naturales como las sequías e inundaciones, muy recurrentes en la región latinoamericana, podrían propiciar la reorientación de la inversión nacional y extranjera para el desarrollo de infraestructura física para el manejo del recurso hídrico y la conservación y manejo de infraestructura natural, como la masa boscosa, evitando los graves efectos de la época de escasez.

En el caso particular de la infraestructura, es necesario analizar el tema con aquella destinada a actividades de riego, la que está fuertemente relacionada con la producción agrícola y por ende con la seguridad alimentaria de las poblaciones. La eficiencia del riego es parte de la gestión integral del agua, lo que garantiza su correcta utilización.

Estudios en áreas secas del mundo demuestran que la captación y almacenamiento del agua de lluvia reducen riesgos y aumenta los rendimientos de los cultivos en períodos secos. Hay diversos métodos de captación y almacenamiento, sobre todo, relacionados con su eficiencia en el aumento de la producción de alimentos a nivel mundial. Entre ellos podemos mencionar los siguientes: a) en parcelas mediante microestructuras que llevan el agua a plantas específicas, b) captando el agua y conduciéndola desde la cuenca de captación a la parcela con cultivos (cuenca de inundación) y c) captando agua exterior desde la cuenca y almacenándola en embalses, lagunas y otras estructuras para su uso durante los períodos secos (regulación para riego suplementario).¹⁵⁰

¹⁴⁹ García, L.E., 1998: “Manejo integrado de los recursos hídricos en América Latina y el Caribe”. Documento técnico para el Banco Interamericano para el Desarrollo (BID). pp.13

¹⁵⁰ FAO., 2002: “Agua y Cultivo, logrando el uso óptimo del agua en la agricultura”. Programa de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación”. Roma, Italia. pp.19.



RECUADRO No.12: RESUMEN Y ANÁLISIS DE ARTÍCULO

CASO No.3: AGUA Y DESERTIFICACIÓN, TECNOLOGÍAS PARA LAS ZONAS SEMIÁRIDAS DE BRÁSIL

Hoy día se reconoce con mayor certeza la necesidad de aprovechar y desarrollar iniciativas de tecnologías locales destinadas al manejo del agua en las zonas áridas y semiáridas. El artículo muestra diversas tecnologías incorporadas a algunas comunidades de Brasil, manejando el criterio de “no dependencia política con respecto al desarrollo de este tipo de acciones”. Socal JA, autor del artículo manifiesta que gran parte de la desertificación en Brasil se debe a las llamadas causas estructurales, señalando entre ellas, la concentración de las tierras, de los recursos naturales y de las rentas en manos de pocas personas y la ausencia de una política de desarrollo que se centre en los pequeños productores y en sus condiciones de trabajo. La parte mayormente afectada por la desertificación en Brasil está ubicada en el noreste del país, marcada por el fenómeno debido a que los ríos son estacionales, las reservas de aguas son escasas y la salinidad del agua es alta.

CISTERNAS DE PLACAS

Se considera una tecnología barata con relación a las cisternas tradicionales. Esta tecnología está difundida en el noreste del país, tiene una capacidad de 10.000 a 20.000 litros y cuesta menos de US\$150.00. Es fácil de construir porque en vez de usar ladrillos, se utilizan grandes placas de cemento, arena local y agua. Las cisternas pueden garantizar el suministro de agua para consumo durante la sequía anual. Es una tecnología que favorece en gran medida a las mujeres, quienes tradicionalmente acarrear el agua y una manera de enfrentar las temporadas secas.

DIQUES SUBTERRÁNEOS

Es una tecnología con más de 2.000 años de antigüedad. Consiste en construir un muro semipermeable por debajo y a través del lecho del río estacional o en las líneas de drenaje. Al establecerse los campos agrícolas en el lecho o en las márgenes del río, a través del dique se retiene o acumula el agua subterránea más cerca de la superficie, de esta forma el agua está más disponible para las plantas y el hombre. Cuesta aproximadamente US\$ 250.00.

POZOS TUBULARES

Esta tecnología está más difundida en el área de los municipios de Sud-Mid São Francisco y en los Estados de Bahía y Pernambuco. Consiste en perforar y retirar tierra con un sistema simple de poleas, tuberías y palas, sin necesidad de contratar a compañías ni gastar dinero en maquinaria y combustible. Actualmente el director del Polo Sindical de Sub-Mid São, Francisco, ha recibido capacitación como buscador de agua (hidroscopía con barras de aluminio) y se han identificado con éxito los lugares apropiados para abrir más de 100 pozos, algunos de los cuales han alcanzado una profundidad de más de 100 metros. Asimismo, “el buscador de agua” también organiza y capacita a las comunidades en la perforación de pozos. Es un sistema ideal para terreno arenoso con agua subterránea de buena calidad; no puede ser usado en áreas con subsuelo de granito.

VENTAJAS Y OPORTUNIDADES DE LAS TECNOLOGÍAS

1. Rompe con la habitual dependencia en la utilización de tecnologías caras y de gran escala.
2. Son tecnologías difundidas y desarrolladas por organizaciones de la sociedad civil.
3. Se promueve un desarrollo local sostenible, ya que se incorporan tecnologías sin hacerlas políticamente dependientes.



4. Promueve el desarrollo de la ciudadanía, ya que el productor se encarga del manejo de un recurso escaso, y se adquiere mayor responsabilidad en el desarrollo de su comunidad a través de su participación.
5. Las tecnologías están más alcance de la población mejorando el desarrollo de los sectores más necesitados.

Fuente: Soccas JA., 2000: *“Agua, el primer paso para combatir la desertificación”*. Revista LEISA, volumen 16, número 1, Edición Julio 2000. Gráficos S.R. Ltda.. Lima, Perú. pp. 13-14.

Cuando nos referimos específicamente al istmo de América Central no podemos ignorar la relación entre el manejo sostenible de las cuencas hidrográficas y la escasez de agua. La Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), en un informe de la región sobre los recursos naturales y el ambiente, sostiene que, “la degradación de las cuencas hidrográficas contribuye a agudizar la variabilidad en los regímenes hidrológicos y a generar cargas de sedimentos que recargan cauces y embalses. La mayor parte de las cuencas altas, que generan entre el 70 al 99% de la energía eléctrica consumida, se encuentran con importantes niveles de deterioro debido a la pérdida de suelos que ocasiona la deforestación y el avance de la frontera agrícola”.¹⁵¹

La gestión de las cuencas hidrográficas es sinónimo de gestión de conflictos entre seres humanos y a la vez constituye una respuesta ante las características propias que los ciclos estacionales (período seco y lluvioso) producen en diferentes zonas de los países y que experimentan a lo largo del año, como por ejemplo el periodo seco (erróneamente llamado invierno)¹⁵² del Pacífico centroamericano. De hecho, algunos informes de la cooperación internacional¹⁵³ han identificado a la degradación de cuencas hidrográficas como uno de los principales problemas

¹⁵¹ CCAD., 1998: “Estado del ambiente y los recursos naturales en Centroamérica 1998”. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. 1ª ed. San José, Costa Rica. pp. 52.

¹⁵² Para el geógrafo hondureño Noé Pineda Portillo, las denominaciones de estación seca y lluviosa para la franja centroamericana (invierno y verano) para algunas poblaciones de latitudes bajas, desde el punto de vista climatológico carecen de sentido. Este autor reitera que estas contradicciones se han mantenido por dos razones básicas: en el sur de España y en toda la cuenca del Mediterráneo, las lluvias ocurren durante el invierno astronómico o estacional. Así que los españoles que venían del sur de España, estaban acostumbrados a que lloviese en invierno. De allí que la llamaran invierno a la estación lluviosa de Centroamérica, la que ocurre en primavera y verano en las latitudes medias y, durante las lluvias se paralizan las actividades normales de la población, tal y como sucede en las nevadas invernales de latitudes medias. Entonces sería una identificación por semejanza (Pineda Portillo N., 1997:129).

¹⁵³ Informe digital ARAUCARIA XXI de la Agencia Española de Cooperación Internacional <http://ceccsica.org/programas-accion/araucaria/problemas.html>



ambientales de Centroamérica lo que aumenta la vulnerabilidad ante los desastres naturales, como las sequías e inundaciones.

RECUADRO NO.13: DIFERENCIAS CONCEPTUALES ENTRE SEQUÍA, ESCASEZ, ARIDEZ Y DESERTIFICACIÓN.

De acuerdo a Ana Iglesias de la Universidad Politécnica de Madrid, tanto la sequía, como la aridez, la escasez del agua y la desertificación son procesos comunes y solapados en los países mediterráneos y son, a menudo, malinterpretados. Comenzar con definiciones y conceptos claros y consensuados contribuye al desarrollo de métodos claros y a la interpretación de resultados para el desarrollo de planes de gestión de la sequía.

Sequía: Desequilibrio natural temporal en la disponibilidad de agua (persistentes precipitaciones menores que la media).

Escasez de agua: Desequilibrio hídrico temporal a causa de la acción humana.

Aridez: Desequilibrio natural permanente en la disponibilidad de agua (bajo índice de precipitaciones anuales).

Desertificación: Desequilibrio hídrico permanente a causa de la acción humana (inadecuado uso de la tierra).

Fuente: Iglesias A., 2007: *“Manejo de la sequía y de la escasez hídrica en los países mediterráneos”*. Revista Enología No.3, Año IV, Julio-Agosto 2007. pp. 3.

Aunque generalmente nos inclinamos a pensar que la escasez del agua está relacionada solamente con la cantidad del recurso, el Informe de Desarrollo Humano 2006, plantea que la calidad también es considerada como un indicador de escasez ya que tiene influencia sobre el volumen de agua que se encuentra disponible para uso. En Centroamérica además de prevalecer el no tratamiento de los sistemas de agua servidas (menos del 5% de éstas reciben algún tipo de tratamiento), la deforestación marca una profunda herida en el deterioro de la calidad de las fuentes de agua (CCAD, 1998).

iii.4 La sequía en Centroamérica, particularmente en Honduras

El istmo o franja centroamericana se compone de 7 países; Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Tiene una superficie aproximada de 530.492 Kilómetros cuadrados¹⁵⁴ y una población de 35 millones de

¹⁵⁴ Cabe aclarar que la región de Mesoamérica tiene una extensión de 768.543 Km², de esta cantidad, el 69% (530.492 Km²) corresponde a Centroamérica. Fuente: ODD., 2002: “Naturaleza, gente y bienestar: Mesoamérica en cifras”. Observatorio del Desarrollo de la Universidad de Costa Rica, Banco Mundial y Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. Costa Rica. pp. 3.



habitantes. Existe una disponibilidad anual per cápita de agua que supera los 3.000 m³ pero únicamente el 42% de la población rural y un 87% de la urbana tienen acceso a agua potable.¹⁵⁵

El Informe GEO Centroamérica 2005 establece la ubicación y características del istmo de la siguiente forma: “Centroamérica se ubica entre los 8 y 18 grados de latitud norte. La región latitudinal tropical abarca la parte sur del territorio hasta los 14 grados (desde Panamá hasta el norte de Nicaragua). En términos generales es más caliente y lluviosa que la región subtropical, la cual se extiende desde el norte de Nicaragua hasta Guatemala y Belice hasta los 21 grados de latitud norte, en el sur de México” (PNUMA-CCAD, 2005:35).

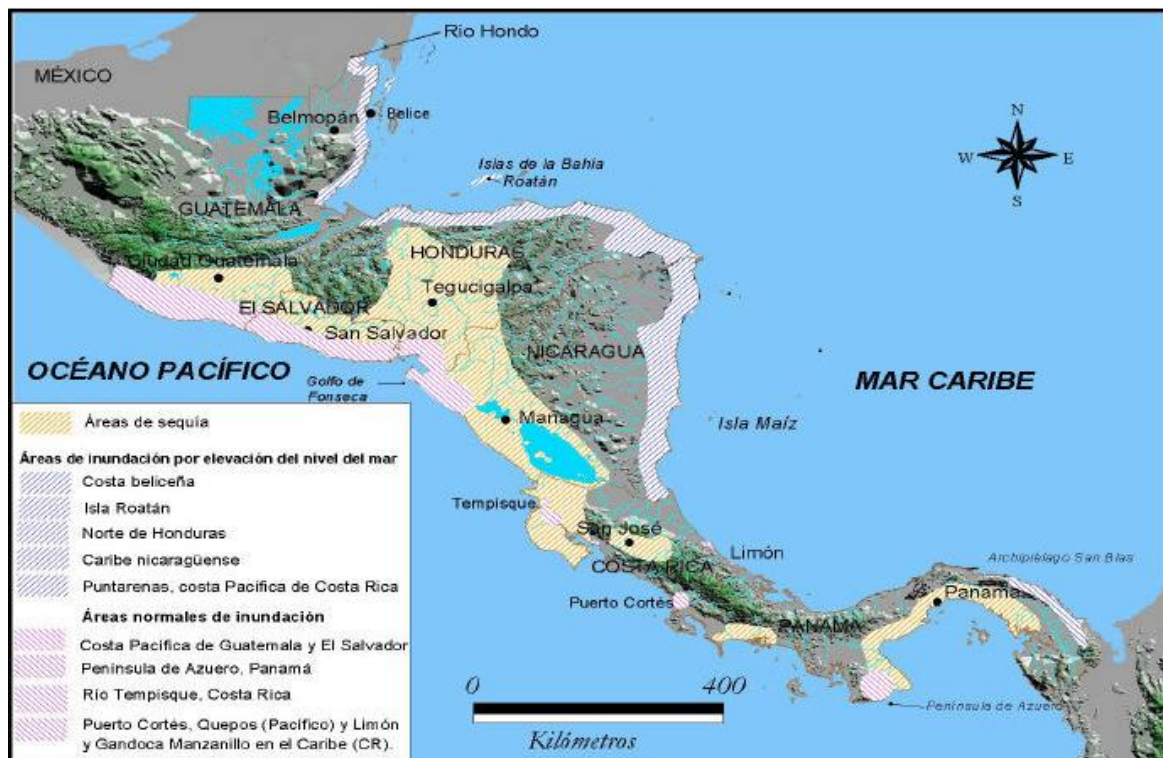


Figura No.8: Sequías en Centroamérica¹⁵⁶

¹⁵⁵ ECODES., 2007: “Agua y saneamiento en Centroamérica”. Documento digital: <http://www.ecodes.org/pages/especial/alianzaporelagua/aguaysaneamiento.asp>

¹⁵⁶ Ibarra Turcios A., 2005: “Centro América: Una región de múltiples amenazas y alta vulnerabilidad”. En: Fernández A (compilador), 2005: “Comarcas vulnerables: riesgos y desastres naturales en Centroamérica y el Caribe”. 1era. Edición. Editorial CRIES (Coordinadora Regional de Investigaciones Económicas y Sociales). Buenos Aires, Argentina.



La franja centroamericana experimenta con mucha frecuencia desastres naturales (figura No.8). Los más frecuentes van desde sismos, tormentas, ciclones tropicales, inundaciones, deslizamientos hasta actividad volcánica y sequía.¹⁵⁷ Muchas veces se tornan extremos dependiendo de las costas, siendo constantes las inundaciones en la vertiente del Océano Atlántico y escenarios de sequía y escasez de agua en las regiones cercanas al Océano Pacífico. Estos fenómenos acarrearán un sinnúmero de efectos socialmente negativos produciendo en las poblaciones pobreza y migración, con graves consecuencias económicas a nivel de todas las naciones centroamericanas. El manejo del agua se convierte con este panorama en un proceso urgente ante la prioridad de satisfacer las necesidades de las poblaciones sobre todo de las regiones más vulnerables.

Ibarra Turcios (2008) citando un informe de OFDA-USAID[♦], plantea claramente la magnitud de los eventos titulados como desastres naturales en América Latina, particularmente en el sector de la franja centroamericana. El informe exhibe datos reveladores que muestran a una zona altamente propensa a estos fenómenos, identificando que entre los años 1960 y 1996 se registraron unos 100 desastres en América Central y, entre los años 1992 y 1997 hubo 110 eventos considerados de alta magnitud ubicándose en una franja que va desde México a Centro América, Colombia, El Caribe Insular y Venezuela.

Debido a su posición geográfica, al estar ubicado el istmo entre dos masas continentales, América del Norte y América del Sur, presenta una serie de características puntuales que lo diferencian de otras regiones del mundo. Las condiciones climatológicas de la franja, -según Vargas Ulate (2001)-, son debido a particularidades, como el estar bañado por dos masas de agua caliente, presentar una fisiografía irregular y la presencia de una elevada cadena montañosa que atraviesa el istmo de noroeste a sureste que funciona como barrera a la circulación

¹⁵⁷ Documento electrónico: Amenazas y Vulnerabilidades. Encontrado en: www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/spa/doc16646/doc16646-2.pdf

[♦] OFDA-USAID son las siglas en inglés de la Oficina de Asistencia para Desastres de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos de América.



de los vientos.¹⁵⁸ Aunado a estas características, se debe tomar en consideración que la región se encuentra influida por la zona de convergencia de los vientos Alisios del hemisferio norte con los del hemisferio sur conocida como la Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT), siendo el principal factor en la distribución estacional de sus lluvias.¹⁵⁹

RECUADRO NO.14: DESASTRES Y SEQUÍA

Un desastre es un evento o una serie de eventos que interrumpen el funcionamiento normal de la sociedad o los ecosistemas, provocando daños —a las personas, el ambiente construido o el ambiente natural— en una escala que sobrepasa la capacidad de los afectados para enfrentar la situación sin apoyo externo. Los desastres se clasifican según sus causas (naturales o de origen humano) y la velocidad del impacto (súbitos o de evolución lenta). Entre las causas humanas directas de desastres están las guerras y desórdenes civiles, así como perturbaciones industriales (explosiones o derrames tóxicos) y accidentes del transporte (terrestre, aéreo o marítimo); estas perturbaciones o accidentes se conocen como desastres “tecnológicos”. Entre las causas de origen natural están las de orden geológico, tectónico, hidrológico, meteorológico o biológico: terremotos, maremotos, erupciones volcánicas, **sequías**, incendios, huracanes y tormentas tropicales, tornados, inundaciones y deslizamientos, y epidemias.

Fuente: PNUMA., 2003: “GEO América Latina y el Caribe. Perspectivas del Medio Ambiente 2003”. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Costa Rica. pp.143.

La vertiente del Pacífico ístmica presenta características propias comparadas con los niveles de precipitación más definidos en la zona Atlántica. De hecho, así como lo expone Boshier *et al* (2003), “las bajuras del Pacífico se caracterizan por altas temperaturas y una época seca prolongada, la cual varía con el sitio de tres (Valle del General, sur de Costa Rica) a ocho meses (Valle Texiguat, sur de Honduras). La temporada de lluvias se interrumpe o disminuye durante julio-agosto con un período seco corto (0-5 semanas), conocido por varios nombres como canícula, **veranillo, o veranillo de San Juan**”.¹⁶⁰

¹⁵⁸ Vargas Ulate G., 2001: “Las lluvias en América Central: una climatología geográfica”. Anuario de Estudios Centroamericanos, Universidad de Costa Rica, 27(2): 07-19, 2001.

¹⁵⁹ Ramírez P y Brenes A., 2001: “Informe sobre las condiciones de sequía observadas en el istmo centroamericano en el 2001”. Sistema de la Integración Centroamericano (SICA) y Comité Regional Recursos Hidráulicos (CRRH). San José, Costa Rica.

¹⁶⁰ Boshier D, Hellin J y Finegan B., 2003: “Capítulo 2: La diversidad de América Central enriquece-clima y suelos de la región”. pp.53. En: “Manual Árboles de Centroamérica”. Instituto Forestal de Oxford (OFI, siglas en español), el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y el Programa de Investigación Forestal del Reino Unido (FRP).



García Guirola *et al.*, 2003, describe la canícula centroamericana como “un fenómeno de la vertiente Pacífica de América Central; no se comporta uniforme, no es un fenómeno continuo en el espacio y si bien se presenta todos los años, su duración y severidad experimenta fluctuaciones año con año, que la convierte en un riesgo climático que no debe ser descuidado en el desarrollo agropecuario”.¹⁶¹

Existen otras causas estructurales asociadas a los fuertes impactos de fenómenos como la sequía en Centroamérica. Ésta también ocurre por dos tipos de causas:¹⁶²

1. La provocada por el fenómeno de El Niño o el fenómeno ENOS, como las que acontecieron en Honduras en los períodos 1982-1983, 1997-1998 y 2001-2002 y,
2. Las derivadas de la vulnerabilidad al clima existente o específicamente por una canícula prolongada, es decir por la mala gestión del recurso hídrico, que ocasiona una escasez del agua en todos sus usos. De acuerdo al Plan de Acción contra la Desertificación y Sequía de Honduras, este tipo de sequía no se debe a una baja en la precipitación o a un cambio climático no casual, más bien se debe a la mala administración, usos irracionales del agua, incapacidad institucional, falta de concienciación de la población, etc.

RECUADRO NO.15: EL NIÑO/ OSCILACIÓN SUR Y SU RELACIÓN CON LA SEQUÍA

El Niño empieza con un calentamiento de las aguas superficiales en el Océano Pacífico oriental cercano al ecuador, alternando con ciclos de enfriamiento de estas mismas aguas (conocidos como La Niña) cada tres a cinco años. Durante los años de *El Niño*, ocurren sequías intensas o lluvias inusualmente copiosas, así como cambios en la disponibilidad de los recursos pesqueros, causando pérdidas socioeconómicas en muchas naciones de la región.

Fuente: PNUMA., 2003: “GEO América Latina y el Caribe. Perspectivas del Medio Ambiente 2003”. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Costa Rica. pp.125.

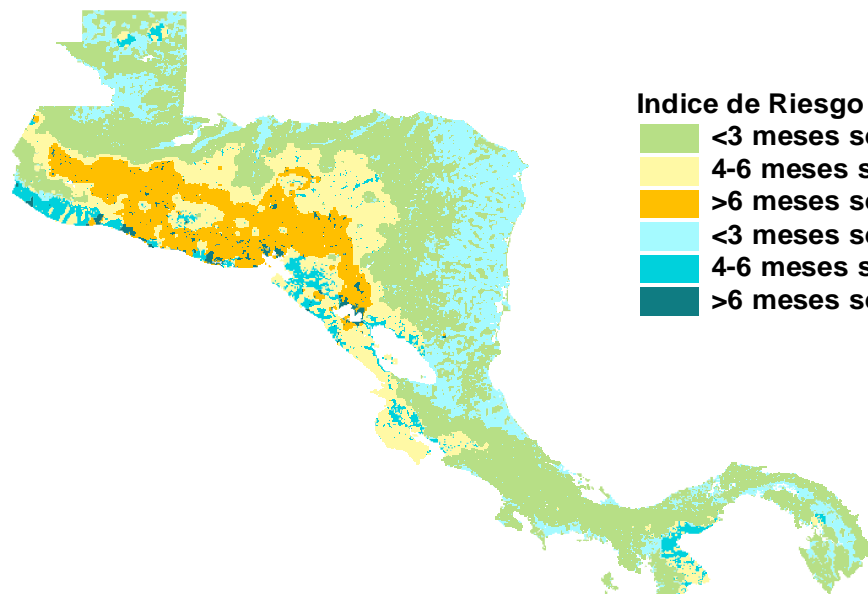
¹⁶¹ García Guirola *et al.*, 2003: “Aspectos generales de la canícula y sus impactos en El Salvador”. *Rev. Tópicos Meteorológicos y Oceanográficos* 10 (2) 63-68.

¹⁶² SERNA., 2006b: “Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía (PAN-LCD) Honduras, 2005-2021”. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras. pp. 34.



MAPA No.6: RIESGOS CLIMÁTICOS – CORREDOR CENTROAMERICANO DE LA SEQUÍA

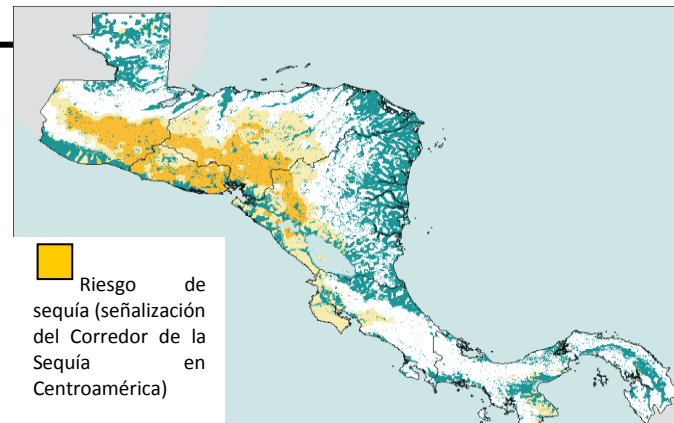
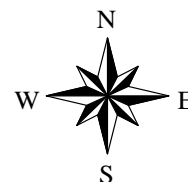
INDICE DE RIESGOS CLIMATICOS EN CENTROAMERICA



Indice de Riesgo Climático

- <3 meses secos cons.
- 4-6 meses secos cons.
- >6 meses secos cons.
- <3 meses secos + inundaciones
- 4-6 meses secos + inundaciones
- >6 meses secos + inundaciones

300 0 300 600 Miles



Fuente: Elaboración propia con base en el documento BM, CIAT, PNUMA., 2000: "Uso de la Información para Mejorar la Toma de Decisiones Riesgo Climático en América Central". Banco Mundial, Centro Internacional para la Agricultura Tropical y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. pp.1.



Honduras, según el Programa Mundial de Alimentos (PMA-Honduras, 2003: 17), se ubica en las bajas latitudes (entre los 12 y 19 grados de latitud norte), en donde los rayos solares caen casi verticalmente generando un clima tropical, cálido y húmedo con dos estaciones: una lluviosa de junio a octubre y una seca, de noviembre a mayo. Sin embargo, las diferencias de altitud provocan grandes variaciones en el clima del país: cálido y húmedo en la costa norte (temperatura media 31°C) y más templado en las zonas montañosas. En la zona atlántica o del Caribe, las lluvias están regularmente distribuidas todo el año. Los meses de mayores lluvias en este litoral son de octubre a febrero, coincidiendo contradictoriamente con los meses de estación seca del país (Pineda Portillo, 1997: 128).

De forma gráfica se puede observar el mapa No.7, en donde se presenta la precipitación medial anual de Honduras, mostrando una diferencia considerable entre las precipitaciones de las cuencas del Atlántico y las del Pacífico. En la primera prevalece el rango de 2.501 -3.100 mm, mientras que en la segunda, de 1.301 -1.900 mm anuales. En las tierras del interior se puede constatar una reducción de la precipitación, prevaleciendo los 500-1.300 mm al año. Asimismo, el cuadro No.9 recoge información regional de algunas estaciones meteorológicas del país.

CUADRO NO.9: DATOS DE ALGUNAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS HONDUREÑAS EN SUS TOTALES ANUALES PROMEDIADOS DURANTE 10 AÑOS

Región Sur		Región Central		Región Norte	
Amapala	1.722 mm	Catacamas	1.281 mm	Guanaja	2.216 mm
Choluteca	1.537 mm	Santa Rosa de Copán	1.522 mm	Puerto Lempira	3.194
		Tegucigalpa (Capital)	980 mm	La Mesa Tela	1.209 3.096

Fuente: OCEANO., 2003 (Pineda Portillo, N. Coord): "Enciclopedia de Honduras". I Tomo. Barcelona, España. pp.50

Según el Balance Hídrico de Honduras 2006, la precipitación media del país alcanzó valores medios de 1.800 mm/año, siendo este valor considerado alto, sobre todo al compararlo con los datos de evapotranspiración potencial,



permitiendo definir el clima hondureño como húmedo y subhúmedo (de acuerdo al índice UNESCO de aridez). El mínimo establecido en este informe fue de 1.550 mm/año en las cuencas del Pacífico (SERNA., 2006a:66).

RECUADRO No.16: UN AÑO SECO EN CENTROAMÉRICA

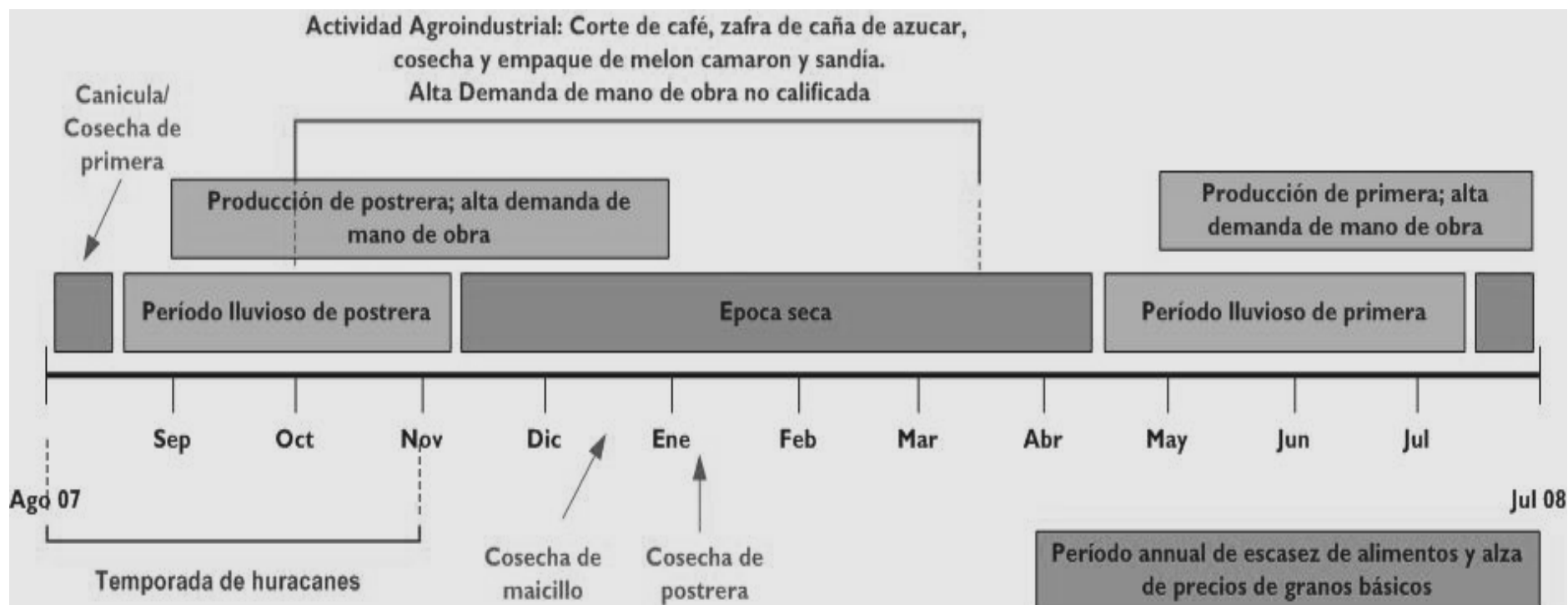
La sequía es un fenómeno complejo que se describe más por sus fuertes impactos. A lo largo de los años han surgido definiciones dependiendo de los campos de estudio que lo abordan. Para Conde y Guerrero (1972) en Estados Unidos de Norte América un criterio utilizado para definir un año seco es que durante el año precipite el 60% de la normal anual en la costa pacífica y altiplanicie de ese país (García Guirola *et al*, 2003:64). En el caso de Centroamérica particularmente en su vertiente Pacífica, la situación presenta características peculiares. Para García Guirola *et al* (2003), “durante algunos años secos, la estación lluviosa se inicia normalmente en mayo, pero a mediados de junio las lluvias disminuyen y se inicia un período en julio con poca o casi ninguna lluvia el cual se mantiene hasta agosto. Generalmente las lluvias se regularizan en septiembre, pero la estación lluviosa termina temprano. La estación seca siguiente es más larga y cálida de lo normal”. Es conocido que en la vertiente del Pacífico de Honduras aparece un descenso acentuado de las precipitaciones en medio de los seis meses del período de lluvias conocido como canícula. En algunos años este período se prolonga inclusive a partir de junio afectando el desarrollo normal de cultivos anuales plantados en mayo, ocasionando la pérdida de la primera siembra, el crecimiento de pastizales y los cauces de agua no recuperan el nivel normal para junio. Asimismo, el acortamiento del segundo período de lluvias limita la segunda siembra, la poca humedad del suelo y las temperaturas más altas en la estación seca se suman para reducir los niveles de estiaje de ríos, lagos y embalses por debajo de su nivel normal a final de la estación”.

Fuentes: Garcia Guirola *et al.*, 2003: “Aspectos generales de la canícula y sus impactos en El Salvador”. *Revista Tópicos Meteorológicos y Oceanográficos*. 10 (2) 63-68. El Salvador.

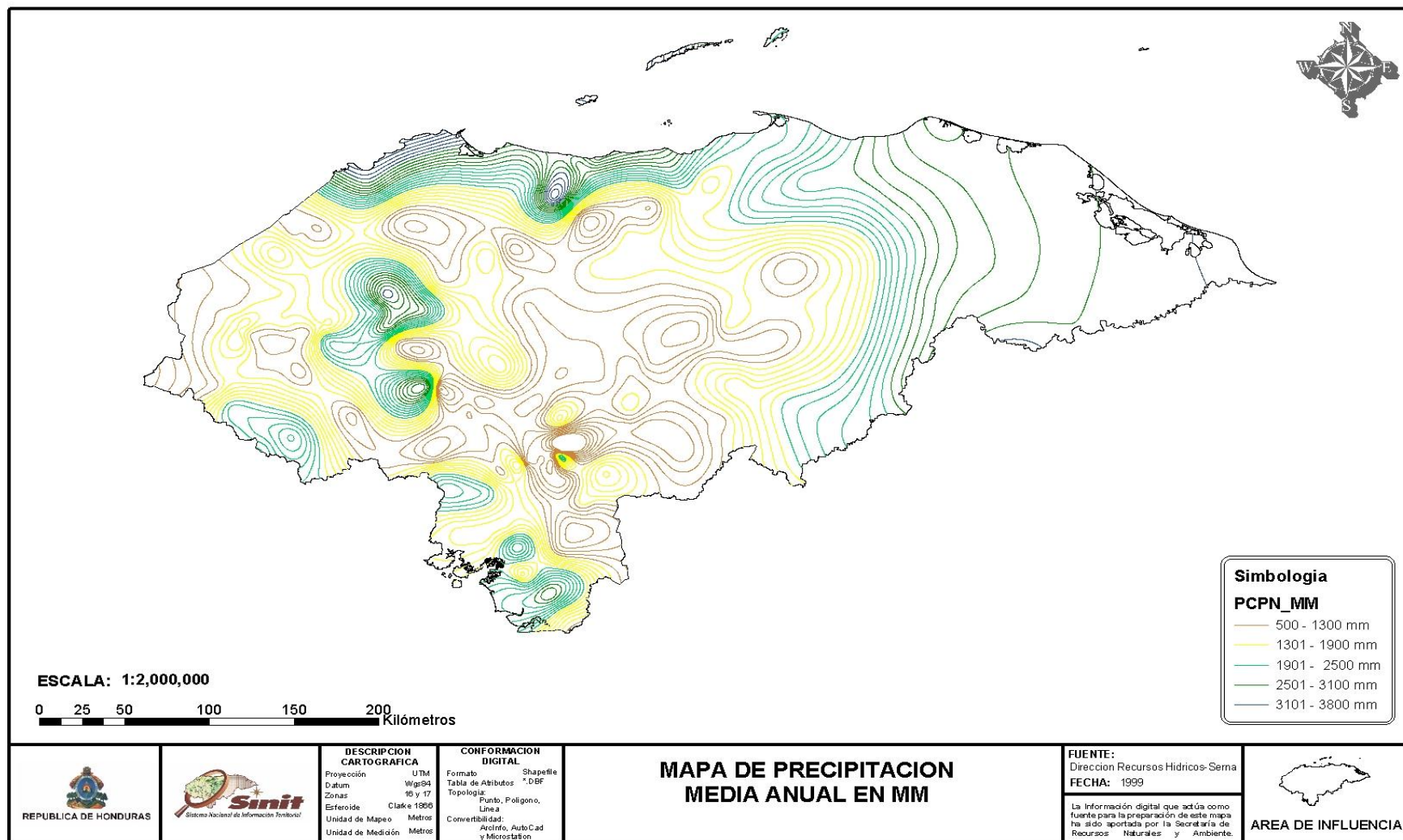
Los períodos de producción de granos básicos del año agrícola están definidos por esas características climáticas (figura No.9) y por ende, por la disponibilidad del recurso hídrico. De hecho, los agricultores llaman *ciclo de primera* al período inicial de producción del año agrícola, cuyas siembras se realizan en los meses de mayo, junio y julio. Estas cosechas se obtienen dependiendo de la duración del período de crecimiento y maduración que requiere el cultivo. Asimismo, se denomina *ciclo de postrera* como el segundo y último período de producción del año agrícola cuyas siembras se inician en el mes de agosto y finalizan en abril del año siguiente (INE, 2006:306).



**FIGURA No.9: CALENDARIO ESTACIONAL: SIEMBRA DE CULTIVOS
(PRIMERA Y POSTRERA)**



FUENTE: MFEWS., 2007: "Honduras. Situación de Seguridad Alimentaria, Agosto 2007". Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para la Seguridad Alimentaria (MFEWS), Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, siglas en inglés). Agosto 2007.



Mapa No.7: Precipitación Media Anual de Honduras en mm. Fuente: Sistema Nacional de Información Ambiental-SERNA.



Siendo la topografía un factor determinante en el sistema hidrológico, la vertiente del Caribe de la franja centroamericana es más extensa, aproximadamente 2,3 veces, más que la del Pacífico, lo que favorece el drenaje del 70% del territorio. La vertiente del Pacífico, con pendientes cortas y abruptas, presenta precipitaciones más estacionales y menos abundantes pero torrenciales, esto justifica el hecho de que los flujos sean más rápidos y de corta duración.¹⁶³ Una de las particularidades a tomar en cuenta en el diagnóstico de la situación de la región, es que la vertiente pacífica sólo dispone del 30% del agua, pero es aquí en donde vive 2/3 de la población total.¹⁶⁴

El Programa Mundial de Alimentos (PMA) ha identificado en la región, -citada por Vega García (2005)-, una subregión denominada *Corredor de la Sequía* en la que existe gran vulnerabilidad socioambiental a la vulnerabilidad climática, debiéndose sobre todo a las amenazas más frecuentes del Pacífico centroamericano, las sequías. Este corredor, reitera la autora, se refiere a las zonas secas, es decir, aquellas que presentan una estación seca de 6 o más meses, que son adyacentes y que se encuentran sobre todo en ciertas regiones de Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua.¹⁶⁵

La sequía es parte de la rutina de vida de algunos pobladores rurales y motivo de noticia anual de los medios de comunicación nacional e internacional durante el período lluvioso, sobre todo en aquellas zonas cercanas a la vertiente pacífica de América Central. La región ha sido fuertemente perjudicada por las graves sequías provocando inseguridad alimentaria y, algunas veces, la muerte de una proporción considerable de la población más vulnerable. El evento más publicitado ocurrió en el año 2001, ocasionando una época de gran crisis, destacada especialmente debido a que el fenómeno de la sequía afectó la economía regional, así como la supervivencia de un gran número de centroamericanos. La sequía produjo

¹⁶³ PNUMA Y CCAD., 2005: "GEO Centroamérica. Perspectivas del medio ambiente 2004". Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Comisión Centroamericana para el Ambiente y Desarrollo. México. pp. 35.

¹⁶⁴ ECODES., 2007: "Agua y saneamiento en Centroamérica". Documento digital: <http://www.ecodes.org/pages/especial/alianzaporelagua/aguaysaneamiento.asp>

¹⁶⁵ Vega García H., 2005: "Migración ambiental inducida por variabilidad climática: El caso del corredor centroamericano de la sequía". 1 ed. San José, Costa Rica. pp. 34.



pérdidas que ascendieron a los US\$189 millones, dañando directamente a 600.000 personas e indirectamente al 70% de la población centroamericana.¹⁶⁶

Cabe hacer notar, que de la cifra de pérdidas económicas que ocasionó la sequía del 2001, un 66% correspondió a pérdidas de la producción agrícola e industrial, con un monto de 125,5 millones de dólares. Específicamente para algunos cultivos, Honduras perdió el 23% de la producción esperada de maíz, el 35% de la esperada en frijol, y de sorgo, el 60%. El impacto en el abastecimiento de agua fue bastante notable, reduciéndose las fuentes superficiales y subterráneas, situación que se tradujo en fuertes racionamientos (cortes de agua potable), especialmente en la capital del país, Tegucigalpa (SERNA, 2005a: 43).

Honduras fue el país más dañado económicamente, con pérdidas que ascendieron de acuerdo a estimaciones de la CEPAL, a 51,5 millones de dólares; mientras que una gran parte de la población de Nicaragua fue la más afectada con un total de 250.000 personas en comparación con 63.500 hondureños (CEPAL-CCAD, 2002:47).

En Honduras, los episodios más graves en costos sociales y económicos ocurrieron en los períodos de 1982-1983, 1997-1998, anteriores al Huracán Mitch,¹⁶⁷ y el más reciente con los mayores efectos registrados, en el período 2001-2002.¹⁶⁸ Estos eventos han sido vinculados directamente con el fenómeno ENOS o fenómeno de El Niño.¹⁶⁹ No obstante, en el país también se identifican aquellas sequías derivadas de las condiciones propias de la zona que se manifiestan todos los años,

¹⁶⁶ Ramírez Obando P., 2003: "La sequía del 2001 en Centroamérica: un caso para discusión sobre variabilidad y cambio climático". Memoria Talleres Locales. REDICA. San José, Costa Rica. pp.3.

¹⁶⁷ El huracán Mitch ha sido uno de los más violentos del siglo. En Honduras el daño fue inmenso, afectando a los 18 departamentos del país y a más de 1.500.000 damnificados, entre ellos 5.557 muertos, 8.058 desaparecidos, 12.272 heridos y 285.000 personas que perdieron sus viviendas. Se dañó más del 60% de la infraestructura del país y se perdió alrededor del 70% de los cultivos, sobre todo, los de exportación. Este fenómeno ocurrió del 26 de octubre al 1 de noviembre de 1998 (SS-OPS, 1999:2).

¹⁶⁸ Medina Agurcia N., 2006: "Taller de Consulta Nacional. Documento de País Honduras". TROCAIRE y Comisión Europea. Documento digital: http://ec.europa.eu/echo/pdf_files/calls/dipecho_5_2006_central_america/honduras_pais.pdf

¹⁶⁹ Manuel Rojas Araya (2003) citando a Ramírez y Brenes (2001), señala que aunque el fenómeno de El Niño produce sequías en la región, no todos los episodios de sequías en Centroamérica pueden ser asociados al fenómeno.



vinculadas generalmente a la canícula prolongada y a la mala gestión del recurso hídrico.

RECUADRO No.17: EFECTOS DE DOS FENÓMENOS EXTREMOS: HURACÁN MITCH Y EL NIÑO EN CENTROAMÉRICA

De acuerdo a José Javier Gómez (2001), el impacto catastrófico del Mitch no se puede analizar sin considerar lo ocurrido anteriormente a este evento. Mitch ocurrió después de ocho meses de sequía en Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua causada por El Niño. Esto disminuyó el bosque y la cubierta vegetal reduciendo la capacidad de absorción de los suelos y disminuyendo la resiliencia de los ecosistemas de la región. El Niño también contribuyó a los catastróficos incendios forestales de 1997 que devastaron más de 1,5 millones de hectáreas de los bosques de Centroamérica. En este sentido, cada fenómeno incrementó el impacto del siguiente. El impacto combinado de sequías, prácticas forestales insostenibles, urbanización incontrolada en áreas de alto riesgo y obstrucción de los cauces de los ríos, produjeron un mayor impacto negativo del Mitch. Las prácticas ambientales que aumentan la vulnerabilidad frente a desastres naturales muchas veces tienen su origen en situaciones de pobreza y marginación en un proceso que se retroalimenta, produciéndose así un círculo vicioso pobreza-degradación ambiental-mayor vulnerabilidad, no sólo frente a desastres sino también frente a otros cambios negativos. La degradación ambiental alimenta dos de los componentes de la vulnerabilidad: por un lado incrementa el grado de exposición a riesgos de desastres y por otro, reduce progresivamente la capacidad de las poblaciones para recuperarse de ellos y hacer frente a futuras crisis.

Fuente: Gómez J.J., 2001: "Vulnerabilidad y Medio Ambiente". División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)". Santiago, Chile. pp. 19.

Por la gravedad de las consecuencias, el año 2001 fue catalogado por las autoridades hondureñas como "difícil" y uno de los períodos de peor crisis para la nación. Esto debido también a las consecuencias, aún no superadas, cuatro años antes, en el año 1998, cuando el país sufrió una tragedia de gran magnitud ocasionada por el Huracán y Tormenta Tropical Mitch, que produjo grandes pérdidas humanas y económicas dejando al país prácticamente en la ruina.

Aunque en la región son comunes los desastres naturales, en Honduras la severidad o vulnerabilidad es aún más alta. Esto es debido a que el soporte fundamental de la economía hondureña lo representa el sector agroalimentario.



Según la Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras para el año 2006, este sector aportó el 24,5% del Producto Interno Bruto y generó el 33,6% de las divisas por exportación. Asimismo, empleó el 38,3% de la Población Económicamente Activa (PEA) del país, sin dejar de mencionar que produjo los principales comestibles de la dieta alimentaria de la población (INFOAGRO, 2002-2003).

CUADRO NO.10: PÉRDIDAS OCASIONADAS POR LA SEQUÍA DEL 2001 EN LOS PAÍSES CENTROAMERICANOS

Sector y País	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Total Subregión
Agricultura	---	25,5	12,3	32,3	29,1	11,3	110,4
Industria	---	1,6	2,3	5,4	4,9	0,9	15,1
Electricidad	8,8	3,7	6,9	7,2	6,3	13,7	46,6
Agua potable	---	---	---	3,1	---	0,4	3,5
Emergencia	---	0,6	0,9	3,5	8,4	---	13,4
Total	8,8	31,4	22,4	51,5	48,7	26,3	189,0
Per-cápita, US\$	2,14	5,98	1,92	7,29	8,54		4,8

Fuente: CEPAL-CCAD., 2002: "El impacto socioeconómico y ambiental de la sequía de 2001 en Centroamérica". Comisión Económica para América Latina y El Caribe y Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. Santiago de Chile.

De acuerdo a un informe de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras, las zonas más afectadas por la sequía son las siguientes:¹⁷⁰

1. Zona Sur: Choluteca
2. Zona Central: Comayagua
3. Zona Sur Occidental: La Paz, Intibucá, Valle y Lempira
4. Zona Centro Oriental: Olancho
5. Zona Norte: Yoro y Atlántida.

Específicamente en esta investigación se ha abordado el análisis de dos departamentos afectados por la sequía, con efectos serios en la disminución de la disponibilidad de productos agrícolas destinados para el consumo de la población

¹⁷⁰ SERNA., 2000: "Primer informe nacional sobre la implementación de la convención de desertificación en Honduras". Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). Tegucigalpa, Honduras.



local. La zona seleccionada la conforman los *departamentos de Choluteca y Valle*, considerada por muchos autores como la zona sur de Honduras. Medina Agurcia (2006) ha catalogado estos departamentos de *alto riesgo a la sequía* junto con el sur del *departamento de Francisco Morazán*.

iii.5 La irrigación, elemento imprescindible para la producción agrícola

El riego es la aplicación artificial del agua a la tierra con propósitos agrícolas, mientras que el sistema de drenaje es importante para desalojar el exceso de agua de vastas áreas de suelos, cuyo valor agrícola natural es alto.¹⁷¹ Aunque la irrigación de tierras muchas veces genera problemas ecológicos por un manejo inadecuado, como la salinización, es un recurso indispensable para la producción agrícola mundial y sobre todo para el desarrollo de las poblaciones rurales cercanas a las regiones productivas.

RECUADRO No.18: USO AGRÍCOLA DEL AGUA

La agricultura representa el sector que consume más agua en el mundo. De hecho, el 69% de la extracción global se destina a esta actividad, el 21% para uso industrial y el consumo doméstico alcanza aproximadamente un 10%. Utilizando cifras podemos manejar la siguiente información: de 3.600 km³ cifra total de agua dulce extraída para consumo humano, 2.500 Km³ son extraídos y destinados para la agricultura. Solamente el riego consume la mayor parte del agua que se extrae (frecuentemente la mitad o más) como resultado de la evaporación, incorporación a los tejidos de las plantas y transpiración de los cultivos.

Fuente: FAO., 2002: "Agua y Cultivo, logrando el uso óptimo del agua en la agricultura". Programa de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación". Roma, Italia. pp.7.

En numerosas referencias se ha manifestado la necesidad inmediata de identificar la relación exitosa entre el trinomio agua-agricultura-medio rural. De hecho, datos comprometedores como que el 73% de la extracción del agua en América Latina y el Caribe¹⁷² se utilizan con fines agrícolas, siendo sólo de dos puntos porcentuales

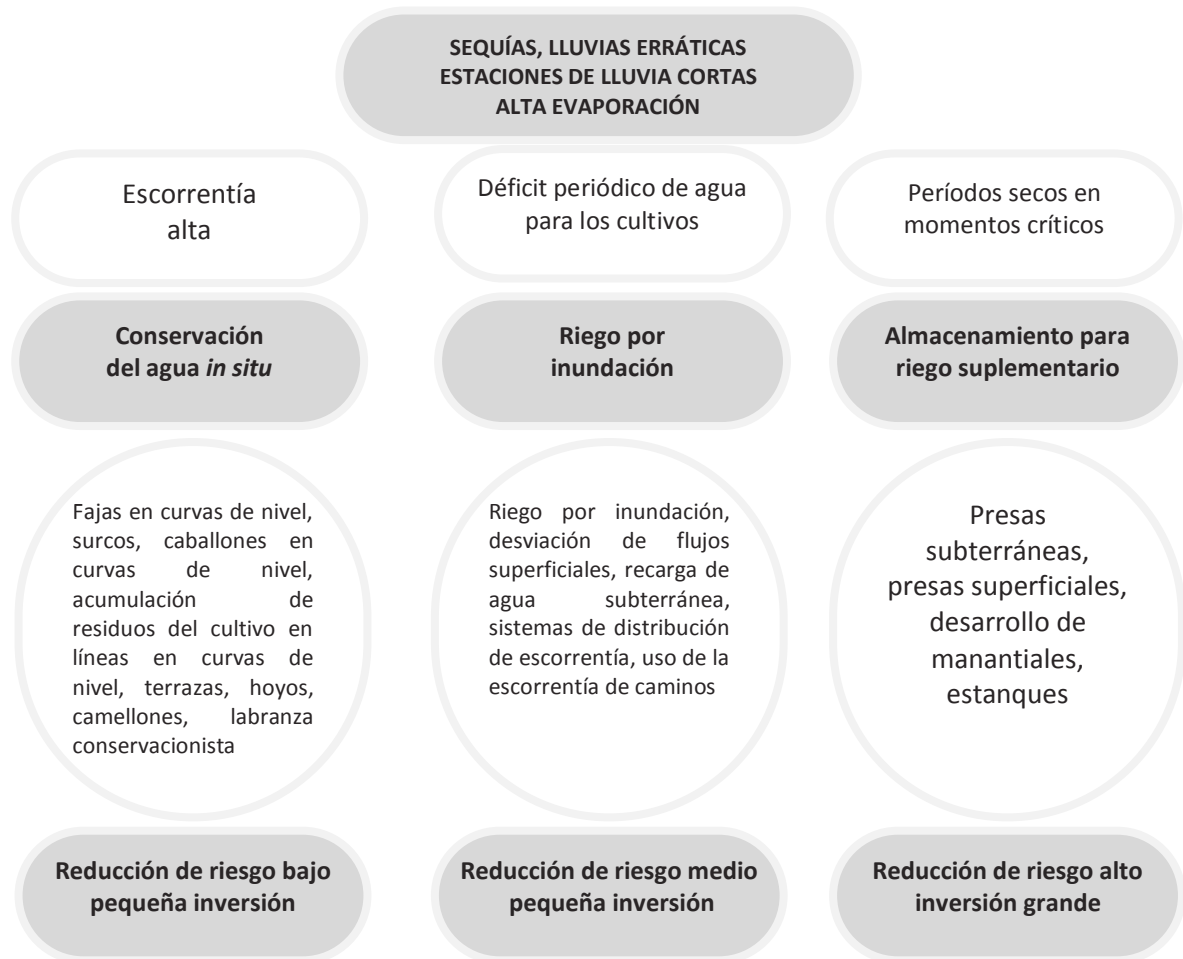
¹⁷¹ Pineda Portillo N., 1997: "Geografía de Honduras". 3era. Edición. Editorial Guyamuras. Tegucigalpa. Honduras. pp. 154.

¹⁷² FAO., 2000a: "El Riego en América Latina y el Caribe en Cifras". Informe sobre temas hídricos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación". Roma, Italia. pp.16



la diferencia con relación a la media mundial (71%), hacen que este tema sea uno de los más discutidos en la gestión del recurso hídrico.

FIGURA No.10: FORMAS DE GESTIÓN DEL AGUA EN ZONAS ÁRIDAS



Fuente: FAO., 2002: "Agua y Cultivo, logrando el uso óptimo del agua en la agricultura". Programa de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación". Roma, Italia. pp.14.

En nuestros días, la agricultura irrigada provee más del 50% de la producción global de granos y la tercera parte de la cosecha mundial de alimentos (ONU-CEPAL, 2005:6). Para Centroamérica, el método de riego predominante es el de gravedad, el menos eficiente de todos los sistemas conocidos; abarca un 7% de la superficie cultivada en la franja, lo que contrasta drásticamente con el 37% que le corresponde a Asia. Específicamente en Honduras, ocupa el menor porcentaje de



la superficie cultivada, con un 3,6%, mientras que Costa Rica tiene la mayor cobertura con un 20,4%. El Salvador cubre un 5,3%, Nicaragua un 8,6%, Guatemala un 6,8% y Panamá 5,3% (CEPAL, 2005).

iii.6 La situación en Honduras

A pesar de que en los 90s y en el actual siglo 21 han surgido reglamentaciones o instrumentos legales sectoriales¹⁷³ para la gestión del recurso hídrico, descritos más ampliamente en el capítulo 1, no se puede obviar que la actual *Ley de Aprovechamiento de Aguas Nacionales (LAAN)*¹⁷⁴ se encuentra vigente desde 1927, sin reforma alguna. Este instrumento normativo, estableció en orden descendente y de acuerdo a la contrata¹⁷⁵ de abastecimiento de aguas nacionales las siguientes prioridades: abastecimiento de poblaciones, abastecimiento de ferrocarriles, riego, canales de navegación y beneficios de café, molinos y otras fábricas, fuerza hidráulica, barcas de paso y puentes flotantes (RdH, 1927). Sorprendentemente, el abastecimiento de agua para uso de los ferrocarriles tuvo un segundo orden de prioridad pese a que en el país ha existido poca infraestructura y en malas condiciones, la cual ha sido mayoritariamente utilizada en los 70s para el transporte de productos de las empresas transnacionales¹⁷⁶ asentadas en la zona norte de la República. No obstante, a través de una normativa sectorial surgida en el 2003, en los artículos 3 y 4 de la *Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento*¹⁷⁷, se prioriza el abastecimiento del agua para consumo

¹⁷³ En contra de la postura de muchos sectores, particularmente de la sociedad civil, que no estaba de acuerdo con la “municipalización”, paso considerado previo a la privatización del recurso, en el año 2003 el Congreso de la República de Honduras aprobó la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento. Anteriormente, ya se disponía de más de 20 cuerpos legales relacionados, no así de una nueva Ley de Aguas actualizada. Sin embargo, muchos profesionales consideran que la actual legislación hondureña relativa al agua es dispersa. El recurso se destaca en muchas leyes correspondientes a asuntos ambientales, que en vez de optimizar su manejo crean conflictos de intereses entre muchos sectores.

¹⁷⁴ Decreto No. 137 del 9 de abril de 1927: “Ley de Aprovechamiento de Aguas Nacionales”.

¹⁷⁵ La Ley de Aprovechamiento de Aguas Nacionales establece que al Estado de Honduras le corresponde el dominio pleno, inalienable e imprescriptible sobre las aguas de los mares territoriales que bañan sus costas e islas; lagos, lagunas, esteros, ríos y riachuelos de corrientes constantes; además de las aguas subterráneas encontradas en terrenos nacionales. Por lo que, “es necesaria la contrata con el Gobierno para el aprovechamiento de las aguas nacionales, dedicadas a empresas de interés público y privado”. (BUN-CA-AHPPER, 2002:33). La contrata de aprovechamiento se realiza con el Estado a través de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA).

¹⁷⁶ Estas empresas se dedicaban principalmente al cultivo y exportación de banano.

¹⁷⁷ Para la ejecución de esta Ley, su decreto de creación estructuró una nueva institucionalización. El Consejo Nacional de Agua y Saneamiento (CONASA) se constituyó como un ente regulador con funciones de coordinación y planificación. El CONASA está conformado tanto por instituciones públicas como privadas:



humano sobre cualquier otro uso al recurso, otorgándole preferencia a las municipalidades sobre los derechos de uso.¹⁷⁸

iii.6.1 Hacia una nueva ley de aguas

En 1998, la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) propuso ante la Comisión de Medio Ambiente del Congreso de la República un *proyecto de reforma de Ley de Aguas* para su aprobación, con el objetivo entre otros de mejorar la institucionalización del sector. La Comisión de Medio Ambiente del Congreso solicitó apoyo a un grupo de profesionales organizados¹⁷⁹ de diferentes disciplinas para que revisaran el proyecto de ley y propusieran un documento de Ley General del Agua concertado. Esta nueva legislación reformaría la actual ley considerada “obsoleta”¹⁸⁰, principalmente debido a la pobreza del documento de respaldar la incorporación de nuevos modelos de gestión del recurso hídrico. De aprobarse, esta propuesta de Ley contemplaría, entre otras cosas: la designación de los organismos responsables de la política hídrica y la gestión integrada del agua. Aunque se mantendría la propiedad estatal del agua, incluiría el establecimiento del canon del agua, el concepto de cuencas y la asignación de los presupuestos correspondientes.¹⁸¹ La propuesta está fundamentada básicamente en la gestión integral del recurso hídrico con plena participación de los usuarios, gobierno y otros sectores interesados, ordenamiento territorial, descentralización y otros. Asimismo, propone la creación de la denominada autoridad del agua,

el Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (que actúa como Secretario Ejecutivo), Secretaría de Salud, Secretaría de Gobernación y Justicia, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, Secretaría de Finanzas, Asociación de Municipios de Honduras, Juntas Administradoras de Agua y Fiscalía del Consumidor (RdH., 2003).

¹⁷⁸ Decreto No. 118 del 29 de septiembre de 2003: “Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento”.

¹⁷⁹ Se solicitó a la denominada “Plataforma del Agua”, constituida como espacio de diálogo, los procesos de consulta del actual proyecto de reforma de Ley General de Agua. La plataforma del agua constituye una asociación de participación multisectorial, creada para apoyar y facilitar los esfuerzos, programas, proyectos y actividades que el pueblo y Gobierno de Honduras, realicen en torno a la Gestión Integral del Recurso Hídrico, que en adelante se denominará GIRH en el país. Las personas naturales y jurídicas e instituciones reunidas en La Plataforma forman una estructura social, para contribuir al desarrollo de políticas y proveer respaldo técnico a la GIRH, su conservación y uso adecuado en la sociedad hondureña (PNUD-Honduras, s/f).

¹⁸⁰ El marco legal referente al agua es considerado obsoleto o rezagado prácticamente en toda la franja Centroamericana. Si en Honduras la Ley de Aguas data de 1927, en Guatemala la actual Ley se basa en la Ley de Aguas de España de 1833, la que fue aprobada en 1933. Costa Rica se rige bajo una ley de 1942 y Nicaragua ha aprobado su ley en fechas recientes (CEPAL, 2005a:18).

¹⁸¹ Ballesteros M *et al.*, 2005: “Administración del agua en América Latina: situación actual y perspectivas”. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago, Chile. pp.61.



como un órgano desconcentrado de la administración pública y adscrita a la actual SERNA con la responsabilidad de ejercer la autoridad, custodia y administración de los recursos hídricos.¹⁸² A la fecha (2009), el último borrador concertado de ley del año 2004 aún continúa en discusión y todavía no ha sido aprobado por el Congreso de la República.

De acuerdo a la actual *Ley de Aprovechamiento de Aguas Nacionales (LAAN)*, el Estado¹⁸³ es el propietario de las aguas superficiales, sin embargo, establece que las aguas subterráneas son de propiedad privada pudiendo ser explotadas por el propietario del terreno en donde se encuentren.¹⁸⁴ Su uso está establecido por un contrato de aprovechamiento entre los interesados y el Gobierno, el que se lleva a cabo a través de la Dirección de Recursos Hídricos de la actual autoridad ambiental estatal.

iii.6.2 Ámbito institucional del recurso hídrico

Con relación al aspecto institucional, le corresponde a la actual Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente¹⁸⁵, anteriormente Secretaría de Recursos Naturales¹⁸⁶, mediante la Dirección de Recursos Hídricos, lo concerniente a la gestión del recurso hídrico del país, sobre todo en los aspectos de irrigación. A

¹⁸² Aguilar Rojas G., 2004: “La legislación del agua en Centroamérica: comentarios sobre el cumplimiento de los principios y fundamentos sobre el manejo del recurso hídrico”. Global Water Partnership Central America y Banco Interamericano de Desarrollo (BID). pp.35.

¹⁸³ Hasta 1961 fecha en que surge el Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillado, el abastecimiento de agua y la disposición de excretas estaba a cargo de los municipios. A pesar de la creación de la institución autónoma a inicios de la década de los 60, muchas municipalidades no trasladaron la responsabilidad de la prestación del servicio, quedando ellas mismas a su cargo. Posteriormente, como parte de la modernización, fortalecimiento municipal y descentralización del país, en 1991 se aprobó la Ley de Municipalidades, reconociendo a los municipios la construcción, manejo y administración de las redes de agua y saneamiento (RdH-OPS: 2003:45).

¹⁸⁴ En los artículos No.1, 2 y 3 de la Ley de Aprovechamiento de Aguas Nacionales y en el Código Civil de Honduras se clasifican a las aguas en públicas y privadas, determinando que el Estado tiene pleno dominio de las aguas de mares territoriales que bañen sus costas, las aguas de lagos, lagunas, esteros, ríos y riachuelos de corrientes constantes, las aguas pluviales que discurren por terrenos nacionales y las aguas subterráneas. Se consideran como aguas de propiedad privada, las pertenecientes a vertientes que nacen y mueren dentro de una misma heredad, las aguas pluviales mientras discurren por un predio privado y las aguas subterráneas alumbradas en una heredad por el propietario (RdH-OPS, 2003:53).

¹⁸⁵ De acuerdo al Decreto No.218-96 de 1996 a la SERNA le concierne la formulación, coordinación, ejecución y evaluación de las políticas relacionadas con la protección y aprovechamiento de los recursos hídricos. www.serna.gob.hn

¹⁸⁶ Mediante Decreto No. 218-96 de 1996 y en el marco del proceso de modernización del Estado se eliminaron las Secretaría del Ambiente y la Secretaría de Recursos Naturales (SRN) y se crearon la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) y la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG).



pesar de esto, existen otras instituciones con ciertas atribuciones sobre el manejo del agua, lamentablemente no claramente definidas a pesar de su existencia institucional. Esta es la situación de la Dirección de Riego y Drenaje perteneciente a la Secretaría de Agricultura y Ganadería, que conjuntamente con la SERNA les correspondería el manejo del recurso en particular para los usos en el sector agrícola. Con relación al agua potable y saneamiento, la Secretaría de Salud de Honduras conforma el ente rector del subsector cuyas acciones recaen en un organismo autónomo, el Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA), que representa de acuerdo a un informe publicado por la Organización Panamericana de la Salud “ (...) la institución líder en el desarrollo de procesos de normalización de los aspectos de diseño, construcción, administración, operación y mantenimiento de los sistemas de provisión de agua y saneamiento, así mismo en la definición de reglamentos y directrices regulatorios para la definición de estructuras de los operadores, el régimen tarifario, la explotación de acuíferos, la planificación sectorial, el análisis presupuestario y la definición de necesidades de inversión”.¹⁸⁷

Lamentablemente, muchos inconvenientes como la mala gestión o poca información, la legislación dispersa, el marco institucional extenso, la falta de una política integral del agua y el poco personal técnico obstaculizan una gestión eficiente y completa del recurso. Así lo confirma la autora hondureña Mayra Falck (2005) quién sostiene, al referirse a la gestión hídrica del país, que, “(...), *existe una amplia estructura institucional sobre la dirección, coordinación, planificación, regulación, control y vigilancia de los recursos hídricos, estructura que en varias ocasiones se superpone creando cierta confusión sobre quien lidera los procesos de gestión*”.¹⁸⁸

¹⁸⁷ Información procedente del documento digital “Evaluación de los servicios de agua potable y saneamiento 2000 en las Américas”, realizado por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). <http://www.cepis.org.pe/eswww/eva2000/honduras/informe/inf-03.htm>

¹⁸⁸ Falck M., 2005: “Institucionalidad para el manejo de los recursos hídricos en Honduras. Un análisis de situación y perspectivas (Borrador preliminar)”. Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp.13. <http://rds.hn/>



iii.6.3 Sub sector agua potable y saneamiento

En lo concerniente a agua potable y saneamiento, el país ha realizado grandes adelantos, aunque ciertos sectores de la sociedad¹⁸⁹ perciben que precisamente esto es parte del problema; una visión sectorizada del agua careciendo de una política de gestión integral. Existen esfuerzos derivados en proyectos ejecutados y en planificación, financiados por los gobiernos de turno y la cooperación internacional, que han repercutido satisfactoriamente en las poblaciones beneficiadas, sobre todo en las rurales. Durante décadas, el Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA) ha sido el principal operador y responsable del servicio de agua potable y saneamiento a nivel nacional, mayoritariamente para poblaciones urbanas. Fundado en 1961, su perfil manifiesta que es un *“organismo autónomo de servicio público, con personería, capacidad jurídica y patrimonio propio que tiene por objeto promover el desarrollo de los abastecimientos públicos de agua potable y alcantarillado sanitarios y pluviales de todo el país”*.¹⁹⁰

El SANAA opera en la capital de la República, Tegucigalpa y en un número reducido de ciudades en comparación con la extensión territorial del país. Pero la realidad nos indica que mucho antes de que entrara en vigencia el marco legal regulador a través de la aprobación de la correspondiente Ley de Agua y Saneamiento del 2003, eran las municipalidades¹⁹¹, en algunas circunstancias con sus escasos recursos económicos, las encargadas de prestar los servicios de agua y alcantarillado a sus habitantes. Asimismo, y en gran parte para las poblaciones rurales, algunas organizaciones comunitarias como las denominadas *Juntas Administradoras de Agua y Saneamiento* y en menor medida, algunos

¹⁸⁹ Para algunos investigadores el sector agua y saneamiento en Honduras ha tenido un desarrollo limitado, ocasionado en gran medida por la falta de una planificación y en algunas situaciones por la dualidad de operadores centralizados y descentralizados con poca claridad en la asignación de roles y responsabilidades para las operaciones de servicios y desarrollo de reglamentación (Dickson E, 2006:1).

¹⁹⁰ Información obtenida de la página oficial institucional: <http://www.sanaa.hn/>

¹⁹¹ De acuerdo a un informe digital de evaluación del año 2000 sobre los servicios de agua potable y saneamiento en Honduras elaborado por la Organización Panamericana de la Salud, las alcaldías municipales representaban el segundo operador urbano, quienes a través de las llamadas Divisiones Municipales de Aguas administraban 169 acueductos, casi en su mayoría correspondiente a 169 cabeceras municipales, con una atención directa de aproximadamente 1.481.821 personas. <http://www.cepis.org.pe/eswww/eva2000/honduras/informe/inf-03.htm>



organismos pertenecientes a la empresa privada¹⁹², han representado los otros entes encargados de la prestación del servicio.

A pesar de los objetivos estipulados en su Decreto de creación, el SANAA en los últimos años ha sido fuertemente criticado obteniendo bajas calificaciones en cuanto a su rendimiento en la optimización y puesta en marcha de nuevos proyectos de abastecimiento de agua. Eric Dickson (2006:1) menciona al respecto, “puesto que el SANAA se caracteriza por una trayectoria precaria, la descentralización del sector agua y saneamiento representa una oportunidad para que Honduras mejore sus servicios a través de la “municipalización”. Esto implica desconcentrar autoridad y procesos de toma de decisión sectoriales hacia un nivel local donde los modelos más apropiados para la provisión de servicios puedan ser abordados de manera más adecuada, dado que los municipios asumirán responsabilidad tanto por las áreas rurales como por las urbanas”.

Con la reciente aprobación de la *Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento*, la descentralización o la denominada “municipalización” se oficializaría. De acuerdo al decreto de Ley, en el año 2008, cinco años después de la fecha de vigencia del decreto, los servicios del SANAA y los bienes directamente afectados a su prestación, serán transferidos gradualmente a las municipalidades correspondientes. Durante el período de transferencia, el SANAA asumirá el papel de facilitador del proceso, “dará asistencia técnica a las municipalidades para su capacitación, en aspectos técnicos y administrativos relacionados con la operación del servicio”.¹⁹³

¹⁹² Un ejemplo concreto en el país sobre la transferencia de derechos de prestación del servicio de agua potable y saneamiento a una institución privada, es el caso del *municipio de San Pedro Sula* localizado en la zona norte del país y caracterizado por su gran auge industrial. Hasta el 2001, una unidad ejecutora municipal llamada División Municipal de Aguas (DIMA), creada en 1984, era la encargada del establecimiento de las políticas e implementación de acciones para la prestación del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial, así como la protección de los recursos hídricos del municipio. Como parte de un proceso de modernización municipal, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo, en el año 1999 se realizó un diagnóstico que revelaba una situación caótica financieramente de la unidad ejecutora, provocando una gestión reprobable del servicio. Debido a esto, la municipalidad decidió concesionar la gestión de los sistema de agua potable y alcantarillado a una empresa privada, traspasando al concesionario *Aguas de San Pedro S.A.* todas las responsabilidades de la anterior unidad ejecutora. La información procede de la página web del Banco Interamericano de Desarrollo: http://www.iadb.org/sds/index_s.htm

¹⁹³ Capítulo XI referente a disposiciones finales, artículos 48 y 49 del Decreto de Ley 118-2003 “Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento”.



Desde 1990 a escala rural se han consolidado las *Juntas Administradoras de Agua (JAA)* que representan, uno de los mejores modelos de concesión para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento. Definidas por reglamento del 2006, como mecanismos de participación ciudadana y de autogestión de los servicios públicos a nivel de caseríos, aldeas y municipios, les corresponde la operación, mantenimiento y administración de los sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento de las comunidades rurales y en las áreas peri urbanas en vías de desarrollo.¹⁹⁴ A la fecha existen más de 5.000 juntas distribuidas en todo el territorio hondureño.

iii.6.4 La agricultura representa la mayor demanda de uso del agua en Honduras

El uso o actividad agraria representa en Honduras la principal demanda sectorial del agua. Se estima que su consumo en el año 1992 fue de 1.383 hm³, un 91% de la demanda total de agua en el país (SERNA, 2006a: 140 y 148). La agricultura bajo riego se inició en el año 1920 a través de las compañías bananeras establecidas en la zona norte (La Lima, Cortés; Valle de Aguan; La Ceiba), con sistemas basados en infraestructura rudimentaria.¹⁹⁵ El sistema de riego gubernamental empezó entre los años 1952-1954, siendo utilizado en uno de los valles más importantes del país, el Valle de Comayagua (localizado en el departamento de Comayagua, zona centro-norte de Honduras), poniendo bajo riego 2.000 hectáreas. En el año 1957 y en el mismo valle, se construyó la represa El Taladro en el río Selguapa afluente del río Humuya, colocando bajo irrigación 1.500 hectáreas más. A pesar de que el Valle de Comayagua ya había sido beneficiado con el establecimiento de sistemas de riego, por tercera vez años más tarde se construyó la represa El Coyolar con la intención de colocar bajo riego aproximadamente 20.000 hectáreas de suelo (Pineda Portillo, 1997).

En Honduras, el manejo de los sistemas de riego se basa en Distritos, y fueron administrados por el Estado hasta el año 1990. A partir de 1991 se inició un

¹⁹⁴ ERSAPS., 2006: “Reglamento de las Juntas Administradoras de Agua”. Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (ERSAPS). Tegucigalpa. Honduras. <http://www.rashon.org.hn/>

¹⁹⁵ Documento descargado de la página web de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG): <http://www.sag.gob.hn/>



proceso de privatización con menor participación estatal, disminuyendo los subsidios al sector y entregando el manejo de los mismos a los usuarios.

En una investigación realizada en el 2003 por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) y financiada por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) se destaca la ausencia de cartografía sobre las zonas de riego en Honduras.¹⁹⁶ La información relacionada a la superficie potencial de riego y la superficie regada en el país varía de acuerdo a la fuente. De hecho, en el transcurso de esta investigación se pudo constatar que no existen datos fijos, ya que éstos dependen de las instituciones que han desarrollado los estudios, aunado a la dificultad de conseguir información actualizada.

CUADRO No.11: POTENCIAL DE REGADÍO EN HONDURAS

CUENCA POR VERTIENTE	SUPERFICIE TOTAL (KM2)	SUPERFICIE AGRÍCOLA (Ha)	SUPERFICIE REGABLE (Ha)
A. VERTIENTE DEL PACÍFICO	19.890.27	289.130	60.000
B. VERTIENTE DEL ATLÁNTICO (INCLUYENDO LAS ISLAS DE LA BAHÍA)	92.173.48	2.510.870	340.000
TOTAL NACIONAL	112.088.00	2.800.000	400.000

Fuente: SERNA., 2006a: "Balance Hídrico Honduras Documento Principal 2006". Dirección General de Recursos Hídricos de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. Tegucigalpa, M.D.C. pp.146.

La Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) de Honduras estima que la superficie potencial de riego en el país es de 400.000 hectáreas, de éstas, actualmente sólo se riegan 83.000.¹⁹⁷ Sin embargo, en un informe de la FAO se estima que el país tiene una capacidad de 500.000 hectáreas irrigables, distribuidas de la siguiente forma: 100.000 hectáreas en las tierras altas del

¹⁹⁶ El estudio fue realizado como un paso previo de un Plan Maestro de Ordenación de los Recursos Hídricos conjuntamente con la Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras, con ayuda de la Agencia Española de Cooperación Internacional. Posteriormente fue publicado en Honduras el documento: SERNA., 2006a: "Balance Hídrico Honduras Documento Principal". Dirección General de Recursos Hídricos, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. Tegucigalpa, M.D.C, Honduras.

¹⁹⁷ Información obtenida de la página web del Sistema de Información Agroalimentaria de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG): <http://www.sag.gob.hn/index.php>



interior, 340.000 hectáreas en las tierras bajas de la vertiente del Atlántico y 60.000 hectáreas en las tierras bajas de la vertiente del Pacífico, con una superficie de riego actual de 73.210 hectáreas¹⁹⁸, desglosadas de la siguiente manera: 56.152 ha del sector privado y 17.058 ha del sector público (FAO, 2000:242).

Retomando el estudio elaborado por la FAO (2000), en el que se considera la extensión¹⁹⁹ territorial nacional en 11.209,000 hectáreas que es una aproximación de 11.208,800, se presume que el 25% del territorio hondureño (15 % con buenas posibilidades y un 10% necesita de técnicas de conservación de suelos) es cultivable y un 75 % de las tierras son de vocación forestal.

De acuerdo a Pineda Portillo (1997:235), los mejores suelos agrícolas de Honduras se encuentran en los valles y llanuras de la costa norte y valles y cuencas intramontanas del interior del país. La costa sur de Honduras puede ser cultivada con el requisito imprescindible de utilizar fertilizantes y regadío. De acuerdo a este mismo autor, predomina la agricultura extensiva con grandes rendimientos en la costa norte; el área potencialmente agrícola del país se localiza en un 60% en la región de la zona norte.

RECUADRO No.19: EXPERIENCIA BRASILEÑA EN HONDURAS: PROYECTO DE RECOLECCIÓN DE AGUA LLUVIA

Con la finalidad de realizar transferencia tecnológica y mejoramiento en la calidad de vida de las comunidades de Juancho, departamento de Valle en Honduras y, a través de la ayuda financiera de la Cooperación Técnica Alemana en Honduras y en coordinación con la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), la Convención de las Naciones Unidas contra la Desertificación (CLD), la Asociación Hondureña de Juntas Administradoras de Sistemas de Agua (AHJASA), el Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS) y la contribución técnica de la red de Articulación del Semiárido Brasileño (ASA-Brasil), basados en la experiencia del Estado de Brasil con el “Programa de Formación y Movilización Social para la Convivencia en Zonas Semi-Áridas”, en el año 2006 se contó

¹⁹⁸ Como la mayor parte de la información recopilada en la presente investigación y dependiendo de la fuente de información consultada, los datos (o cifras) han variado a veces con grandes diferencias. En el caso de la superficie de riego en Honduras en el documento de Plan Estratégico Operativo para el Sector Agroalimentario de Honduras 2006-2010, se calcula que el país cuenta en la actualidad con 47.263 hectáreas, un 35% menos que en el año 1993 por efecto de los frecuentes desastres naturales (SAG, 2006:16).

¹⁹⁹ Es necesario aclarar que esta cifra no es la actual extensión territorial de Honduras, ya que según el fallo de la Corte Internacional de Justicia de la Haya, Holanda; Honduras paso de ser un territorio de 11.208.800 a un territorio de 11.244.200 hectáreas resolviéndose un problema limítrofe con la República de El Salvador.



con la colaboración de personal (albañil) de la red ASA-Brasil que se desplazó hasta Honduras con el fin de compartir su experiencia en la construcción de cisternas, infraestructura que están siendo implementadas en ciertas regiones de Brasil bajo el lema de un “millón de cisternas”.

Además de dar a conocer técnicas para la recolección de agua de lluvia con infraestructura sencilla en la que se utiliza materiales locales, el objetivo general del “Proyecto de Cosechas de Aguas Lluvias” está basado en su contribución a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad de Juancho, Valle, a través de la recolección y almacenamiento de agua de lluvia. Este proceso fue emprendido bajo un esquema de aprender haciendo, comprendiendo la convivencia sustentable en un clima subhúmedo seco. El proyecto duró 4 meses y sus costos ascendieron a US\$ 20.000.

Los beneficiarios estimados fueron 30 familias pobres de la comunidad, lo que equivalió a más de 180 personas. El proyecto estaba estructurado en los siguientes componentes: 1) organización comunitaria, 2) educación, 3) construcción, 4) comunicación, 5) fortalecimiento institucional, y 6) sistematización de los resultados, monitoreo y evaluación del proyecto piloto.

El grado de innovación de esta actividad fue la organización y participación de la comunidad en la construcción de la cisterna. La tecnología consistió en la construcción de un tanque de 1,75 metros de profundidad, con un diámetro de 3,05 metros y con capacidad de almacenaje de 16 mil litros. El tanque está conformado de placas prefabricadas de cemento y canaletas que sirven como líneas de conducción desde los techos hacia la cisterna. Para asegurar la calidad del recurso, el agua es clorada cada 15 días y cada semana, los miembros de la comunidad monitorean su estado. En el canal de salida del tanque existe un filtro que permite retener todos los materiales suspendidos presentes.

Fuente: GWP-CA., 2007: “Agua del cielo”. Artículo de la publicación Entre-agua de la Asociación Mundial para el Agua (GWP, siglas en inglés) en Centroamérica. Volumen 1/07. www.gwpcentroamerica.org.



II Parte

Análisis de la situación: contexto nacional, regional y local





4

CONTEXTO SOCIO-ECONÓMICO, POLÍTICO Y AMBIENTAL DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS

iv.1 Antecedentes geográficos, históricos y estructurales

iv.1.1 Ubicación geográfica

La República de Honduras²⁰⁰ se encuentra ubicada en el centro del istmo centroamericano.²⁰¹ El territorio continental está comprendido entre las siguientes coordenadas geográficas: 12°58' N (tomando como extremo la desembocadura del Río Negro en el Golfo de Fonseca; 16°02' tomando como extremo Punta Castilla) y 83°10' O (extremo oriental de Gracias a Dios; 89°22' Cerro Montecristo). Al tomar en cuenta el aspecto insular y su plataforma continental especialmente en el Norte, la latitud alcanza hasta los 18° 56' N. Con relación a la longitud, especialmente en la parte Oeste, se extiende desde los 78° O,

²⁰⁰ Para la mayor parte de la población, el nombre de Honduras fue dado por Cristóbal Colón en su cuarto y último viaje. Para el historiador Oscar Castañeda Batres (1959), el nombre de Honduras no fue dado por el Almirante Colón, sino que su origen es en realidad Maya y no castellano. Como es conocido, los españoles castellanizaron las voces indígenas especialmente aquellas con las que tenían mayor afinidad fonética. Por ello, para el historiador Batres, Honduras o Juntura es un nombre vulgar que en el sureste de México se da a una variedad de ciruela, de fruto menor que se come por lo general cocida. En Yucatán la llaman a veces HUNTURA, por ello se deduce que el nombre de Honduras es Maya. Seguramente tuvo su origen en la castellanización de HUNTULHA aludiendo a la costa acuosa y no, como comúnmente se piensa, a la profundidad marina de sus costas. El nombre de HONDURAS en español, le fue dado al país por Vicente Yáñez Pinzón y Juan Díaz de Solís, así lo reconoce Don Fernando Colón (Pineda Portillo N., 2008).

²⁰¹ Se considera América Central o Centroamérica a la estrecha franja de tierra que une las dos grandes porciones del territorio o continente americano. Este sector es recorrido por un sistema montañoso denominado Cordillera Central, menor en longitud y altura si se consideran otros ejemplos en el Continente Americano. Fisiográficamente la América Central se extiende desde el Istmo de Tehuantepec en México, hasta el Golfo de Urabá en Colombia. La región está conformada por los siguientes países: Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Tal y como lo plantea un informe debemos considerar que en el aspecto geológico, el istmo centroamericano constituye una estrecha franja de tierra —de 500 kilómetros en su parte más ancha, en la frontera entre Honduras y Nicaragua, pero de sólo 64 kilómetros en el Canal de Panamá— que no emergió por completo sino hasta hace unos tres millones de años, por el choque entre las placas tectónicas de América del Norte, Pacífico, Cocos, Caribe y Nazca (PNUMA-CCAD, 2005).



es decir 12 millas náuticas²⁰² más allá de los Cayos Bajos o Bajo Nuevo.²⁰³ Limita al norte con el Mar Caribe o de las Antillas, al sur con el Océano Pacífico, y las Repúblicas de Nicaragua y El Salvador; al oeste con las Repúblicas de Guatemala y El Salvador y al este con la República de Nicaragua y el Mar Caribe.

CUADRO No.12: LONGITUD Y ANCHURA DEL TERRITORIO NACIONAL	
Norte-Sur	Kilómetros
Medido desde Punta Castilla hasta la desembocadura del Río Negro	369
Este-Oeste	676
Medido desde el Cabo de Gracias a Dios hasta el Cerro Montecristo	
Fuente: INE., 2006: "Anuario Estadístico 2006". Instituto Nacional de Estadística. Tegucigalpa, Honduras. pp. 4.	

El país vecino con el que comparte más kilómetros de frontera es Nicaragua con 922, seguido de El Salvador con 342 y por último Guatemala con 256 kilómetros (SERNA, 2005a). En el Océano Pacífico, Honduras comparte el Golfo de Fonseca

con las Repúblicas de Nicaragua y El Salvador (FAO, 2000). Honduras posee una extensión total de costas de 820 km., extendiéndose su mar territorial a una zona de 12 millas náuticas con una zona económica exclusiva de 200 millas náuticas (SERNA, 2000).

La Constitución vigente, que data del 11 de enero de 1982, define a Honduras como un Estado de derecho, soberano, constituido como República libre, democrática e independiente. Su forma de gobierno es republicana, democrática y representativa. Se ejerce por tres poderes: legislativo, ejecutivo y judicial, los que son complementarios e independientes. El poder ejecutivo reside en el presidente de la República, elegido por votación popular por un período de cuatro años. Asesora al presidente un gabinete de secretarios de Estado (ministros). Asimismo, en la Constitución de la República se determina que las ciudades de **Tegucigalpa**²⁰⁴ y **Comayagüela**, llamadas popularmente "ciudades gemelas" conjuntamente,

²⁰² Una milla náutica equivale a 1.852 metros o a un minuto geográfico (1/60 de grado) de latitud o longitud cuando se mide en la línea del Ecuador.

²⁰³ Mejía Ordóñez TM y House P., 2002: "Mapa de ecosistemas vegetales Honduras. Manual de Consulta". Proyecto P.A.A.R. Tegucigalpa, M.D.C., Honduras. pp.8.

²⁰⁴ Los municipios del Distrito Central están conformados por dos *ciudades gemelas*: Tegucigalpa y Comayagüela. Formalmente se ha establecido a la Ciudad de *Tegucigalpa*²⁰⁴ como la capital de Honduras, presentando un porcentaje de 14,5% de la población, compitiendo con la ciudad de San Pedro Sula, caracterizada por ser la ciudad de mayor concentración industrial del país, convirtiéndose en los núcleos o principales polos de atracción urbana en donde se concentra la mayor parte de la población (SERNA, 2005a).



constituyen la capital de la República.²⁰⁵ El idioma oficial es el español, aunque en algunas zonas también se hablan lenguas aborígenes que son el producto de una combinación de dialectos caribeños y africanos. La religión predominante es el catolicismo. La moneda legal es el Lempira²⁰⁶ (BID, 2005).

iv.1.2 Un poco de historia²⁰⁷

Al referirnos a la época precolombina, la historia de Honduras bien podría remontarse a más de 3.000 años de antigüedad. El territorio hondureño fue uno de los asentamientos de la Cultura Maya conjuntamente con otros países de la región, permaneciendo en la zona durante cientos de años (hasta aproximadamente principios del siglo IX).

La ciudad estado más oriental del mundo Maya fue Copán (hoy departamento del occidente de Honduras), situada a 609 metros de altitud sobre el nivel del mar, rodeada de montañas en el valle del mismo nombre e irrigada por el río homónimo. El primer asentamiento se estableció alrededor del 1.000 a. de C., ya como comunidad sedentaria, habiendo superado la etapa previa de bandadas de cazadores –recolectores- (OCEANO, 2003:197). La llegada de los españoles a tierras hondureñas fue en el año 1502, antes de eso, el país estaba conformado por unas 7 tribus, las que no formaban por sí mismas un estado unido. Aunque ya no quedaban vestigios de la cultura Maya, algunas de estas tribus eran descendientes de esta cultura, y otras estaban formadas por nómadas del norte y del sur.

El período comprendido entre los años 1502 a 1821 constituye la época colonial. España visitó por primera vez las tierras isleñas y continentales del Caribe hondureño durante el cuarto y último viaje (1502) de Cristóbal Colón a las Indias Occidentales. El Almirante zarpó de Cádiz en su recorrido por el archipiélago antillano y el 30 de junio recaló en la isla de Guanaja (o Bonacá); hoy perteneciente al departamento insular de Islas de la Bahía.

²⁰⁵ Constitución de la República de Honduras, Decreto No. 131 del 11 de enero de 1982. Documento electrónico www.constituyente.bo/documentos/Honduras

²⁰⁶ La equivalencia para septiembre, 2008 es de 1,00 Lempiras igual a 0,04 €.

²⁰⁷ ADESH., 2006: “República de Honduras”. Asociación para el Fomento y Desarrollo de Hispanoamérica. pp. 1. Documento digital. <http://www.adesh.orga>



Las primeras capturas indígenas en territorio hondureño comenzaron en el año 1524 y en pocos años, los nativos isleños y del noroeste habían prácticamente desaparecido. Además de lo anterior, el ritmo de trabajo, las hambrunas y las epidemias traídas por blancos y africanos provocaron un dramático descenso de la población indígena. Ante esta situación, diversos indígenas organizaron el contraataque a la conquista en distintos puntos del territorio. *Lempira* actual nombre de la moneda nacional de Honduras, también fue el nombre de un cacique de la tribu Lenca que formó parte de la resistencia indígena contra la conquista española, siendo considerado hoy en día prócer o héroe nacional. Después del proceso de conquista y cuando los españoles empezaron a fundar establecimientos, Honduras pasó a formar parte de lo que se denominaba Reino o Capitanía General de Guatemala.

La época independentista se establece a partir del 15 de septiembre de 1821, cuando Honduras y el resto de provincias centroamericanas se independizaron de España. En esta fecha se decidió unilateralmente, por parte de las poderosas familias criollas de la Ciudad de Guatemala y las altas autoridades españolas residentes allí, la proclamación de la emancipación. El hondureño abogado y funcionario colonial José Cecilio del Valle (prócer nacional) fue el encargado de la redacción del Acta de Independencia.

De manera inmediata, una vez obtenida la independencia de España, las provincias se unieron al Imperio Mexicano de Iturbide por un corto período (la proclamación fue firmada formalmente el 5 de enero de 1822 y concluyó en 1823). Tras la caída del imperio, las naciones centroamericanas se unieron para conformar las Provincias Unidas de Centroamérica. Poco a poco las diferencias sociales y económicas entre los diferentes países que conformaban las provincias unidas originaron una constante lucha entre los diferentes líderes centroamericanos que derivó en el fin de la unión. Posterior a esto, Honduras se convirtió en una provincia de la Federación de Centroamérica, estructura que colapsó en 1839, año que marca el inicio de Honduras como República Independiente.



iv.1.3 Caracterización municipal, departamental y regionalización agroecológica

El país tiene una extensión territorial de 112.492 km² convirtiéndola en la segunda República con mayor extensión geográfica, después de Nicaragua y el país más montañoso del istmo centroamericano. En su configuración, la cordillera centroamericana atraviesa de noroeste a sureste, dividiendo al país en dos grandes regiones, la oriental y la occidental, con alturas que sobrepasan los 2.000 m.s.n.m.²⁰⁸

CUADRO NO.13: MUNICIPIOS Y DENSIDAD POBLACIONAL, SEGÚN RANGO DE POBLACIÓN. AÑO 2001

Rango de población		No. de municipios		Población		Extensión		Densidad	
Desde	Hasta	Cantidad	%	Cantidad	%	km ²	%	Hab/mun	Hab/ km ²
1	5000	60	20,1	206586,0	3,2	7553,1	6,7	3443,1	27,4
5001	10000	99	33,2	720523,0	11,0	18837,7	16,7	7278,0	38,2
10001	20000	73	24,5	1029491,0	15,8	27461,0	24,4	14102,6	37,5
20001	50000	46	15,4	1338771,0	20,5	31519,6	28,0	29103,7	42,5
50001	100000	12	4,0	908714,0	13,9	19086,9	17,0	75726,2	47,6
100001	200000	6	2,0	857417,0	13,1	5620,2	5,0	142902,8	152,6
200001		2	0,7	1473842,0	22,6	2413,3	2,12	736921,0	610,7
Total		298	100,0	6535344,0	100,0	112491,7	100	21930,7	58,1

Fuente: Datos del Censo Nacional de Población y Vivienda (2001) del Instituto Nacional de Estadística (INE), retomado de Gómez Sabaini JC y Geffner M., 2006: "Honduras: el papel de los municipios en el Combate a la pobreza". División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de CEPAL y el Fondo de Desarrollo de las Naciones Unidas. Santiago de Chile. pp.8

Territorial y administrativamente el país se divide en 18 departamentos, con 298 municipios integrados en 3.740 aldeas y 19.937 caseríos.²⁰⁹ Para el año 2001, de los 298 municipios hondureños, el 33,2% mantenían una población en el rango de 5.001-10.000 personas por municipio y sorprendentemente sólo dos municipios en el rango de población de 200.001 en adelante cubrían el 22,6% de la población nacional (cuadro No.13). De acuerdo al cuadro No.14, para el año 2001, los departamentos más poblados en orden descendente eran: Cortés, Francisco Morazán, Yoro, Olancho y Choluteca. Asimismo, los departamentos con mayor extensión territorial son: Olancho, Gracias a Dios, Francisco Morazán, Colón y Yoro (Cuadro extensión territorial No.15).

²⁰⁸ SERNA., 2005a: "Informe del Estado y Perspectivas del Ambiente: GEO Honduras 2005". Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). 1era. Edición, Tegucigalpa, Honduras. pp.13

²⁰⁹ Ardón Mejía M., 2005: "El Agua como Derecho Humano y Efectos de la Privatización en Honduras". Brot für dieWelt. Managua, Nicaragua. pp. 7

**CUADRO NO.14: POBLACIÓN DEPARTAMENTAL EN HONDURAS (1945-2001)**

DEPARTAMENTOS	POBLACIÓN POR AÑO					
	1945	1950	1961	1974	1988	2001
1. Atlántida	50.413	65.021	98.407	165.547	247.910	344.099
2. Colón	27.802	36.268	44.381	86.801	155.425	246.708
3. Comayagua	60.452	69.714	102.143	152.523	249.071	352.881
4. Copán	87.631	98.051	133.642	169.537	227.883	288.766
5. Cortés	100.054	128.574	211.928	412.643	688.225	1.202.510
6. Choluteca	96.559	109.699	157.994	215.842	306.832	390.805
7. El Paraíso	73.597	84.441	113.138	157.183	264.061	350.054
8. Francisco Morazán	173.938	194.668	301.242	506.400	860.083	1.180.676
9. Gracias a Dios	----	----	11.550	23.152	36.313	67.384
10. Intibucá	54.882	60.706	77.462	91.339	129.469	179.862
11. Islas de la Bahía	7.314	8.240	9.491	14.730	22.909	38.073
12. La Paz	48.351	52.380	64.182	73.734	109.995	156.50
13. Lempira	81.182	92.966	118.140	142.657	183.855	250.067
14. Ocotepeque	45.324	46.707	55.646	56.979	77.129	108.029
15. Olancho	68.133	85.810	117.291	169.065	294.753	419.561
16. Santa Bárbara	87.814	98.579	155.594	207.771	289.578	342.054
17. Valle	58.737	66.828	85.690	102.599	124.572	151.841
18. Yoro	78.359	100.934	138.264	217.741	346.316	465.414

Fuente: INE., 2006: "Anuario Estadístico 2006". Instituto Nacional de Estadística. Tegucigalpa. D.C., Honduras. pp.52.

CUADRO NO.15: EXTENSIÓN TERRITORIAL, CABECERA Y FECHA DE CREACIÓN DEPARTAMENTAL DE HONDURAS

DEPTOS	INFORMACIÓN POR DEPARTAMENTO		
	CABECERA DEPARTAMENTAL	EXTENSIÓN TERRITORIAL (Km ²)	FECHA DE CREACIÓN
1. Atlántida	La Ceiba	4.372	24 de febrero de 1902
2. Colón	Trujillo	8.257	19 de diciembre de 1881
3. Comayagua	Comayagua	5.124	28 de junio de 1825
4. Copán	Santa Rosa de Copán	3.242	28 de mayo de 1869
5. Cortés	San Pedro Sula	3.923	4 de julio de 1893
6. Choluteca	Choluteca	4.360	28 de junio de 1825
7. El Paraíso	Yuscarán	7.345	28 de mayo de 1869
8. Francisco Morazán	Tegucigalpa	8.787	28 de junio de 1825
9. Gracias a Dios	Puerto Lempira	16.997	21 de febrero de 1957
10. Intibucá	La Esperanza	3.123	16 de abril de 1883
11. Islas de la Bahía	Roatán	236	14 de marzo de 1872
12. La Paz	La Paz	2.525	28 de mayo de 1869
13. Lempira	Gracias	4.228	28 de junio de 1825
14. Ocotepeque	Ocotepeque	1.630	20 de febrero de 1906
15. Olancho	Juticalpa	23.905	28 de junio de 1825
16. Santa Bárbara	Santa Bárbara	5.024	28 de junio de 1825
17. Valle	Nacaome	1.665	11 de julio de 1893
18. Yoro	Yoro	7.717	28 de junio de 1825

Fuente: Elaboración propia con base en PNUD-HONDURAS., 2006: "Informe sobre Desarrollo Humano, Honduras 2006". Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Litografía e Imprenta Lil, S.A., San José, Costa Rica.



iv.1.3.1 Regionalización o zonificación agroecológica

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2000), el país suele dividirse en 5 zonas agroecológicas, según sus aspectos climáticos y distribución poblacional:²¹⁰

CUADRO No.16: ZONAS O REGIONES DEL TERRITORIO HONDUREÑO

Zonas	Departamentos
1. Occidental	Constituida generalmente por los departamentos de Ocotepeque, Copán, Santa Bárbara y Lempira.
2. Central	Comprende los departamentos de La Paz, Comayagua y partes de Intibucá. Parte del departamento de Yoro y Francisco Morazán.
3. Sur	Comprende los departamentos de Valle y Choluteca.
4. Norte, Costa Atlántica o Valles Interiores	Constituida por los departamentos de Colón y Gracias a Dios, Cortés, Atlántida y Yoro.
5. Centro Oriental	Olancho y El Paraíso.

Cabe mencionar que dentro de esta clasificación no se hace mención al departamento de las Islas de la Bahía, que constituye por sí sólo la **Zona Insular Atlántica** del país.

iv.2 Situación social hondureña

Según los últimos datos del Banco Central de Honduras, para el año 2005, el país tenía una población de **7.197.300** habitantes, distribuidos de la siguiente forma: **3.504.700** en la zona urbana y **3.692.600** en la zona rural.²¹¹ Con lo anterior se deduce que la mayor parte de la población, el **51,30%**, habita en la zona rural y el **48,70%** en las zonas urbanas. El crecimiento de la población en el quinquenio de 2000 a 2005 fue de 2,5%, mientras que la tasa anual media (en algunas circunstancias proyectadas) es de 2,2% para los años 2005-2010 (CEPAL, 2006a), aunque el Banco Central de Honduras en los últimos informes para el año 2006, estimó la tasa de crecimiento de la población en 2,4%.

²¹⁰ www.fao.org/Regional/LAmerica/paises/h2o/honduras.htm (perfiles hídricos por país).

²¹¹ BCH., 2005: "Honduras en Cifras. 2003-2005". Sub-gerencia de Estudios Económicos. Banco Central de Honduras (BCH). pp. 5.



CUADRO No.17: DATOS DEMOGRÁFICOS DE HONDURAS POR GÉNERO EN ZONA RURAL Y URBANA, AÑO 2004

Clasificación	Rural	Urbana	Total
Población Total	3.627.785	3.412.715	7.070.500
Hombres	1.853.468	1.502.203	3.445.671
Mujeres	1.804.317	1.820.512	3.624.829
Hogares	699.579	737.510	1.437.089
Personas/Hogar	5,2	4,6	4,9

Fuente: Villalobos I, Deugd M y Ochoa D., 2006: "Políticas públicas y servicios financieros rurales en Honduras". Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA) y Programa de Apoyo a los Servicios Financieros Rurales (SERFIRURAL). Tegucigalpa, Honduras.

Como se puede observar en el cuadro No.17 sobre *datos demográficos de Honduras*, la composición por género de la población hondureña en el 2004 estaba conformada más por mujeres que por hombres. Asimismo, los hombres eran mayoritarios en la zona rural y las mujeres excedían a los hombres en la zona urbana. Más de 7 millones de habitantes estaban distribuidos aproximadamente en más de 1,4 millones de hogares, con un promedio de 5,2 personas por hogar en la zona rural y 4,6 en la zona urbana. La densidad demográfica de Honduras, -de acuerdo a Flores Fonseca, 2003-, ha aumentado en los últimos años debido al acelerado crecimiento poblacional. En 1988 este indicador era de 37,9 y en el 2001 se estimó en 54,0 hab/km². En el 2005 la densidad poblacional nacional se calculó en 64,0 habitantes por kilómetro cuadrado (BCH, 2005).

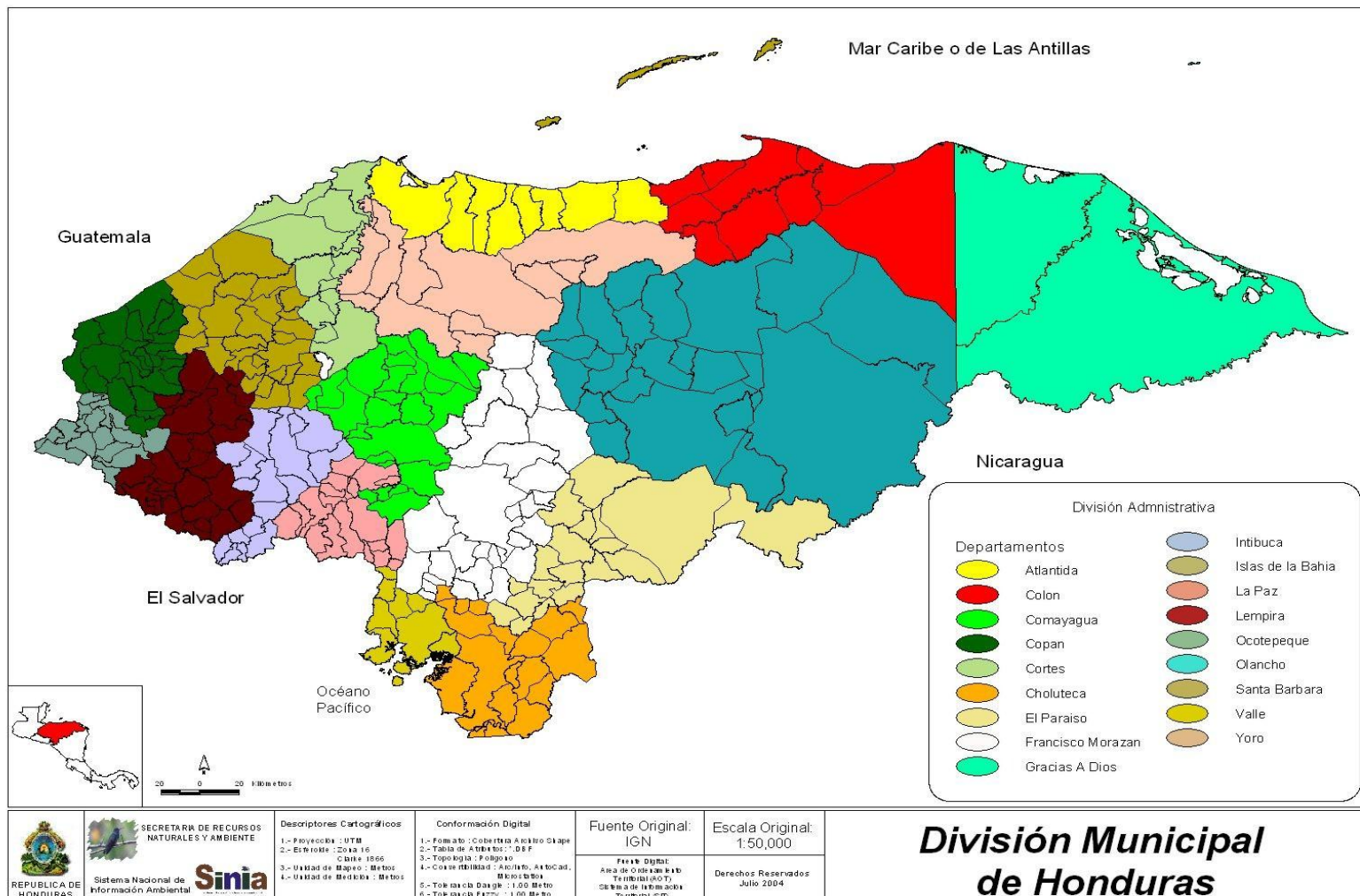
La composición por edad de la población hondureña está inclinada con un porcentaje muy marcado a la muy joven. En el 2000 se proyectó que la población estaba compuesta por un 41,7% de niños entre los 0 a 14 años; 35,3% entre los 15 a 34; un 13,3% entre 35 a 49; un 6,3% entre 50 a 64 años, y el 3,4% de 65 años o más. Asimismo, para el quinquenio 2000-2005, la tasa de natalidad bruta por cada mil habitantes se calculó en 30,0% (BID, 2005 y CEPAL, 2006a). La esperanza de vida de la población hondureña para el quinquenio 1995-2000 fue de 69,8 años, aumentando a 71,0 para el quinquenio 2000-2005 (CEPAL, 2006b). La tasa media anual de desempleo en zonas urbanas fue de 6,5% para el 2005, disminuyendo a 5,2% en el 2006 (CEPAL, 2006a).



Mapa No.8: HONDURAS. Fuente: Organización de las Naciones Unidas (ONU), Sección de cartografía, 2004.



Mapa No.9: División Departamental de Honduras. Fuente: Sistema Nacional de Información Ambiental-SERNA.



Mapa No.10: División Municipal de Honduras. Fuente: Sistema Nacional de Información Ambiental-SERNA.



RECUADRO NO.20: RITMO DE CRECIMIENTO POBLACIONAL HONDUREÑO

Según Manuel Flores Fonseca (2003), el fenómeno del tamaño y ritmo poblacional de Honduras está vinculado a los siguientes aspectos:

Hay varias estimaciones sobre la población precolombina que residió en el territorio hondureño, la más acertada de acuerdo a evidencia cultural y ecológica indica que en el momento del descubrimiento habían 1.396.858 personas: 851.260 en el occidente y centro, 528.970 en el oriente y 16.628 en otras áreas. Sin embargo, producto de la conquista, colonización y enfermedades se produjo un declive catastrófico en la población indígena que significó que al final del período colonial se estimaran solamente 60.000 personas (Newson, Linda, 1992).

En el primer recuento censal de 1791 la población no superaba los cien mil habitantes. A inicios del siglo XX los recuentos censales registraron los quinientos mil habitantes y es hasta los años cuarenta que el país supera el millón de personas. Desde los años cincuenta hasta el presente se ha quintuplicado la población empadronada.

El crecimiento acelerado de la población a partir de la segunda mitad del siglo XX, ha producido tasas de crecimiento demográfico superiores al tres por ciento. Para el período intercensal 1974 - 1988 se registró una tasa de 3,3 % mientras que para el período intercensal 1988 - 2001 se estimó la misma en 2,7%, considerada todavía como una de las más elevadas en el contexto latinoamericano.

Fuente: Flores Fonseca M.A., 2003: "Estado de la Población de Honduras". Centro de Investigaciones Económicas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH). Tegucigalpa, D.C., Honduras.

La tasa de mortalidad infantil por 1.000 nacidos vivos para menores de cinco años fue de 41 para el año 2004, y la tasa de mortalidad materna por 100.000 nacidos vivos fue de 110 para el año 2000 (OMS, 2006 y CEPAL 2006a). De acuerdo a un Informe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la mayor prevalencia de desnutrición crónica²¹² se presenta en las zonas rurales de las regiones occidental y sur del país. Para el año 2004, la desnutrición crónica de los niños menores de 5 años alcanzó un promedio del 20,8%, siendo la causa más relevante el consumo inadecuado de alimentos por el elevado nivel de pobreza.

²¹² Desnutrición crónica: retrasa el desarrollo. En niños y adolescentes en fase de crecimiento, el cuerpo responde retrasando el crecimiento en lo que respecta al peso y la talla. La desnutrición crónica puede ser moderada o severa, en función del nivel de retraso. Así pues, el indicador más específico es el tamaño en relación con la edad (información descargada de la página web de Médicos sin Fronteras: <http://www.msf.es/>, enero, 2008).

**CUADRO NO.18: TASA DE ANALFABETISMO EN HONDURAS POR SEXO, SEGÚN CENSOS DE 1974, 1988 Y 2001**

Años	1974	1988	2001
Total	40,5	32,0	20,0
Hombres	39,3	32,0	20,2
Mujeres	41,6	32,0	19,8

Fuente: INE., 2003: "Caracterización de la educación en Honduras". Secretaría del Despacho de la Presidencia". Instituto Nacional de Estadística de Honduras. Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp. 9

Las tasas de desnutrición crónica son significativamente más altas entre los niños de las familias más pobres sin importar la parte del territorio donde se encuentren, en algunas circunstancias, en la población más pobre la tasa llega casi a un 50%. Respecto a la desnutrición aguda (bajo peso por

talla o emaciación), el porcentaje se mantiene en su línea, con un 1% en la población de 3 a 59 meses, 0,6% en el área urbana y 1,2% en el área rural (BID, 2006:6).

En las tres últimas décadas, Honduras ha logrado disminuir el analfabetismo²¹³, expandiendo la matrícula en los niveles pre-escolar y primaria (cuadro No.18). A nivel nacional, la tasa promedio de alfabetismo es del 80% (año 2001). A nivel departamental, las tasas más altas (cuadro No.19) se encuentran en los departamentos de Islas de la Bahía, Francisco Morazán, Cortés, Atlántida, Comayagua, Yoro y Gracias a Dios. Los departamentos de Lempira, Copán, Santa Bárbara, Ocotepeque, Intibucá, Olancho y El Paraíso presentan las tasas más bajas de alfabetismo, inferiores al promedio nacional de 80% (INE., 2003:9).

CUADRO NO.19: TASAS DE ALFABETISMO Y ANALFABETISMO EN HONDURAS POR DEPARTAMENTO Y SEXO.

Departamento	Tasas de alfabetismo			Tasas de analfabetismo		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total Nacional	80,0	79,8	80,2	20,0	20,2	19,8
Atlántida	85,8	85,5	86,0	14,2	14,5	14,0
Colón	77,7	77,5	78,0	22,3	22,5	22,0
Comayagua	79,1	78,2	79,9	20,9	21,8	20,1
Copán	65,8	64,7	66,8	34,2	35,3	33,2
Cortés	89,0	89,4	88,6	11,0	10,6	11,4
Choluteca	74,3	73,5	75,1	25,7	26,5	24,9
El Paraíso	72,8	72,1	73,6	27,2	27,9	26,4

²¹³ Analfabetismo: falta de instrucción elemental en un país, referida especialmente al número de sus ciudadanos que no saben leer ni escribir (INE., 2003: 25).



CUADRO NO.19: TASAS DE ALFABETISMO Y ANALFABETISMO EN HONDURAS POR DEPARTAMENTO Y SEXO.

Departamento	Tasas de alfabetismo			Tasas de analfabetismo		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total Nacional	80,0	79,8	80,2	20,0	20,2	19,8
Francisco Morazán	89,1	89,2	88,9	10,9	10,8	11,1
Gracias a Dios	78,0	82,1	74,0	22,0	17,9	26,0
Intibucá	71,5	75,7	67,5	28,5	24,3	32,5
Islas de la Bahía	95,7	95,4	96,0	4,3	4,6	4,0
La Paz	75,4	79,6	71,0	24,6	20,4	28,5
Lempira	63,5	63,7	63,3	36,5	36,3	36,7
Ocotepeque	71,2	70,1	72,2	28,8	29,9	27,8
Olancho	71,6	70,4	72,8	28,4	29,6	27,2
Santa Bárbara	67,6	67,9	67,2	32,4	32,1	32,8
Valle	74,7	74,3	75,0	25,3	25,7	25,0
Yoro	78,8	78,0	79,5	21,2	22,0	20,5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Censo de Población y Vivienda 2001. **INE., 2003:** "Caracterización de la educación en Honduras". Secretaría del Despacho de la Presidencia. Instituto Nacional de Estadística. Tegucigalpa. D.C., Honduras. pp. 26.

Con relación a la composición étnica y de raza, el 90% de la población es mestiza, menos del 10% lo constituyen las minorías étnicas (se incluye a los negros del Caribe y población indígena de los diversos grupos autóctonos), y casi un 1% de la población es de raza blanca (UNICEF., 2003).

RECUADRO NO.21: GRUPOS ÉTNICOS DE HONDURAS

En Honduras existen 8 grupos étnicos:

- ⇒ Los Chortis: Cultural y lingüísticamente están relacionados con los Mayas. Se encuentran localizados en los departamentos de Copán y Ocotepeque. Actualmente conviven con la población mestiza y usan la lengua española.
- ⇒ Los Lencas: Pueblo que creó resistencia a los españoles en defensa de su cultura y tierra. Actualmente todos hablan español. Se ubican en los departamentos de Intibucá, La Paz, Lempira y Ocotepeque.
- ⇒ Los Misquitos: El origen de este grupo está aún en estudio y biológicamente parecen ser un grupo mestizo resultante de la mezcla de la población indígena con los negros y blancos que entraron en contacto por las prácticas de la piratería de la época. Se ubican en el departamento de Gracias a Dios.
- ⇒ Los Payas: Su origen es desconocido. Hablan la lengua Pech que tiene rasgos de la lengua sudamericana Macro-Chibcha. Se ubican en los departamentos de Olancho y Gracias a Dios.



- ⇒ Los Tolupanes: También se opusieron a la conquista y huyeron hacia el interior. Actualmente hablan su lengua y mantienen su cultura. Se ubican en el departamento de Yoro.
- ⇒ Los Garífunas y los Creoles: Son grupos negros afrocaribeños. A los segundos se les denomina negros de habla inglesa. Los Garífunas hablan su lengua nativa.
- ⇒ Los Indios de El Paraíso: En el departamento de El Paraíso.
- ⇒ Los indios de Santa Bárbara: Departamento de Santa Bárbara.

Fuente: FAO., 2000: “Bibliografía Comentada. Cambios en la Cobertura Forestal Honduras. Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2000 (FRA 2000). Departamento de Montes de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Documento Electrónico.

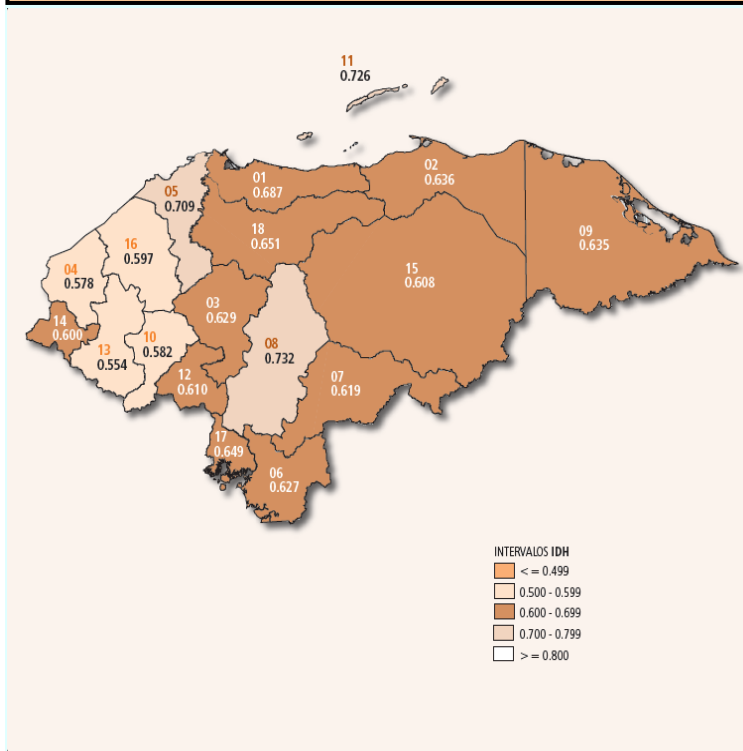
Con relación al Índice de Desarrollo Humano (IDH) Honduras ocupa, según el Informe Mundial sobre Desarrollo Humano 2005, la posición 116 de 177 países con un índice de 0,667, lo cual corresponde a un desarrollo humano medio, inferior al promedio de América Latina (0,797).²¹⁴ En el análisis departamental, y de acuerdo al Informe de Desarrollo Humano de Honduras 2006, con datos sociales y económicos del 2004 (figura No.11), los departamentos de Lempira, Copán, Intibucá, Santa Bárbara y Ocotepeque (particularmente zona occidental de Honduras) registraron mayores rezagos en desarrollo humano, y los departamentos de Francisco Morazán, Islas de la Bahía, Cortés y Atlántida fueron los que mostraron mayores avances (PNUD-HONDURAS, 2006: 30).

De acuerdo a Ardón Mejía (2005), más de la mitad de la población hondureña manifiesta condiciones de pobreza crítica, con serias limitaciones al acceso a servicios de agua y saneamiento, así como una infraestructura muy limitada para lograr el acceso al agua de riego para la agricultura que contribuya a lograr niveles básicos de seguridad alimentaria para los pobladores.

²¹⁴ PNUD-HONDURAS., 2006: “Informe sobre Desarrollo Humano, Honduras 2006”. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Litografía e Imprenta Lil, S.A., San José, Costa Rica.



FIGURA No.11: Índice de Desarrollo Humano de Honduras por Departamento



DEPARTAMENTOS	01 Atlántida	07 El Paraiso	13 Lempira
	02 Colón	08 Francisco Morazán	14 Ocotepeque
	03 Comayagua	09 Gracias a Dios	15 Olancho
	04 Copán	10 Intibucá	16 Santa Bárbara
	05 Cortés	11 Islas de la Bahía	17 Valle
	06 Choluteca	12 La Paz	18 Yoro

Fuente: PNUD-HONDURAS., 2006: "Informe sobre Desarrollo Humano, Honduras 2006". Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Litografía e Imprenta Lil, S.A., San José, Costa Rica.

Este autor retoma en su investigación información también publicada por el Instituto Nacional de Estadística de Honduras (INE, 2003:8), en donde se señala que el 64,5 de los hogares hondureños se encuentran en pobreza (hogares pobres y no pobres), un 35,5% son clasificados como no pobres. En el área rural los hogares en pobreza ascienden a un 73,8%, siendo muy pobres, el 60,5% (cuadro No.20, la pobreza en Honduras).

Honduras es el quinto país de América Latina con mayor grado de

desigualdad en la distribución del ingreso per cápita, con un coeficiente de Gini²¹⁵ de 0,568 en el año 2003 (PNUD-HONDURAS, 2006a:1).

Asimismo, la desigualdad en América Latina registra niveles que según el Índice de Gini son casi dos veces superiores a los de Europa y los Estados Unidos. En Honduras, la media de los ingresos del 10% más rico en relación al ingreso promedio del 10% más pobre de la población es 50 veces más elevada (PNUD-Honduras, 2006:43).

²¹⁵ El Coeficiente de Gini es el indicador más utilizado para medir la desigualdad del ingreso en una sociedad, especialmente a través del ingreso per cápita familiar. Varía entre cero -situación ideal en la que todos los individuos o familias de una comunidad tienen el mismo ingreso- y uno, valor al que tiende cuando los ingresos son desiguales (PNUD-Honduras, 2006:49).



Cuadro No.20: LA POBREZA EN HONDURAS

Clasificación	Nacional	Urbano	Rural
En Pobreza	64,5	56,3	73,8
Pobres	17,0	20,3	13,3
Muy pobres	47,4	36,1	60,5
No pobres	35,5	43,7	26,2
Total Hogares	1.258.299	630.735	627.564

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) 2003, citado también por Ardón Mejía (2005; 8).

iv.3 Principales indicadores económicos

Como en la mayoría de los países de Latinoamérica, a partir de la década de los ochenta, la economía hondureña ha venido experimentando bamboleos debido a la aplicación de modelos de desarrollo orientados a la liberalización de los mercados y a una menor intervención del Estado en los asuntos económicos, que mediante los denominados “Programas de Ajuste Estructural (PAE)²¹⁶”, mismos que han sido impulsados por el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM), han profundizado los índices de pobreza que afectan a la población en general.²¹⁷ La economía hondureña está basada en el sector agropecuario primario²¹⁸, a pesar de que sólo el 15% de la extensión territorial es de vocación agrícola. En el año 2002, el sector agrícola representó el 22,7% del Producto Interno Bruto, generando el 55% de las divisas por exportaciones de bienes y empleando el 37,8% de la Población Económicamente Activa (PEA).²¹⁹ La PEA ha crecido en Honduras a un ritmo anual promedio de 4,7%, que al compararlo con el crecimiento global de la economía implicaría que gran parte de la expansión de la producción se debe a un número mayor de trabajadores pero con baja

²¹⁶ Un Programa de Ajuste Estructural (PAE) es la condición impuesta por el Fondo Monetario Internacional (FMI) y/o el Banco Mundial a un país para otorgarle respaldo financiero destinado a afrontar un grave problema de pagos internacionales. Se trata de una receta única y de pretendida validez universal que se aplica con independencia de la situación particular de cada país. Descargado de la página web: <http://www.choike.org/nuevo/informes/1126.html> (junio 2007).

²¹⁷ Fundación Arias para la Paz y el Progreso Humano., 2004: “Construyendo ciudadanía: los presupuestos locales, un espacio que garantiza la efectividad de la participación ciudadana en Honduras”. Fundación Arias para la Paz y el Progreso Humano. 1era. Edición. San José, Costa Rica. pp. 9.

²¹⁸ El sector agropecuario primario es generado por la agricultura en el 63,2%, la ganadería con un 10,9%, la silvicultura 8,0%, avicultura 8,4%, pesca 5,6% y el 3,9% restante se distribuye entre actividades menores como apicultura, caza y servicios agropecuarios (SAG, 2006:17).

²¹⁹ SERNA., 2005b: “Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación (PAN). Honduras 2005-2021”. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). Tegucigalpa, Honduras.



productividad. Es decir, la economía crece basada en la generación de empleos de baja calidad.

En la Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples del año 2002, el PEA totalizó a 2.444.807 personas; el 67,5% son hombres y 32,5% mujeres. Al ubicar la PEA por dominio, el 49,4% de esta población corresponde al área urbana y el 50,6% al área rural. Al relacionar la PEA con indicadores educativos, la mayor proporción ha cursado la primaria (terminada o no); el 17,7% de la PEA no tiene ningún nivel educativo; el 51,1% tiene educación primaria; 18,8% tiene educación secundaria y 6,2% educación superior. Con relación al sexo, hay más hombres que tienen educación primaria (70,8%) que mujeres (29,2%). En cuando al rango de edad, se observa que el grupo poblacional de 19-24 años es el que concentra más PEA. Los hombres se concentran en el rango de 15-29 años y representan el 43,0%. En cambio las mujeres se concentran en el rango de 19-29 años y representan el 32,8% (INE., 2003a:9).

CUADRO No.21: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA POR ACTIVIDAD ECONÓMICA (en miles de personas)

	ACTIVIDAD ECONÓMICA	2003	2004	2005
1	Agricultura, silvicultura, caza y pesca	906.3	851.1	997.2
2	Explotación de minas y canteras	5.8	6.4	6.2
3	Industria manufacturera	381.2	385.5	378.1
4	Construcción	122.8	143.5	135.5
5	Electricidad, gas y agua	9.6	10.0	11.1
6	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	79.1	82.8	87.4
7	Comercio al por mayor y menor, restaurantes y hoteles	495.9	514.5	503.8
8	Establec. financ., seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas	73.3	69.5	81.7
9	Servicios comunales, sociales y personales	352.1	375.6	342.5
Total fuerza de trabajo ocupada		2.426.1	2.439.0	2.543.5

Fuente: Encuesta Permanente de Hogares y de Propósitos Múltiples del INE, Septiembre 2003, Mayo 2004 y Septiembre 2005.

Conforme al Censo de Población y Vivienda 2001, la Población Económicamente Inactiva (PEI) asciende a 2.458.590 personas las que representan el 56,8% de la PET (Población en Edad de Trabajar). Del total de la PEI, son jubilados o pensionados 0,7%; rentistas 0,4%; estudiantes 34,8%, personas que desempeñan oficios domésticos 53,2%; incapacitados 2,4% y 8,5% tienen otras características.



El nivel educativo de esta población se distribuye así: el 20,0% no tiene ningún nivel educativo; el 61,0% tiene educación primaria; el 16,8% tiene educación secundaria y el 2,2% educación superior (INE., 2003a:19).

Según la Comisión Europea²²⁰, entre 1920 y 1995, el crecimiento medio del PIB per cápita de Honduras fue del 0,5%. En 1991-98 el PIB creció hasta una tasa media anual del 3,4%, por debajo del resto de los países latinoamericanos, a excepción de Nicaragua y Haití. En 1999, en el contexto del huracán Mitch²²¹, el PIB decreció un 1,9%, pero se recuperó en el 2000 con una tasa del 4,8% ó 5,0% (cuadro No.22). Este último porcentaje de acuerdo a estimaciones de Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).

CUADRO No.22: TASAS DE CRECIMIENTO EN PORCENTAJE PIB, población y PIB per cápita, 1991-2006

Tasas en Porcentaje/año	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Población	2,7	2,6	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,6	2,4	2,4
PIB	3,6	5,0	2,9	-1,9	5,0	2,6	2,7	3,2	5,0	4,2	4,0
PIB per cápita	0,9	2,3	0,3	-4,3	2,5	0,2	0,3	0,8	2,4	1,8	1,6

Fuente: Banco Central de Honduras. PIB Serie Larga, www.bch.hn/esteco/nacionales/pib. Retomado SIDA., 2007: "Informe País, Honduras-2006. Honduras: ¿Qué pasó con la ERP? Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (SIDA). Tegucigalpa, Honduras.

La década de los 90 en Honduras está considerada como una época marcada por un lento crecimiento económico, de hecho, fue considerado como un decenio de crecimiento económico bajo e inestable. Esto se debió a que el PIB creció a un ritmo promedio anual de 3,2%, pero la población lo hizo a una tasa de 2,7%; en otras palabras, el PIB per-cápita apenas creció en 0,5% promedio anual,

²²⁰ Comisión Europea., 2004: "Informe estratégico nacional Honduras 2002-2006". Comisión Europea.

²²¹ Ha sido considerado uno de los huracanes más violentos del siglo, afectando enormemente a Centroamérica. Particularmente se presentó en el noreste de Honduras el 26 de octubre de 1988, recorriendo la costa norte con vientos destructivos de aproximadamente 250 km por hora y lluvias torrenciales que duraron 4 días debido al lento desplazamiento del huracán (a razón de 3 a 9 km/hora). El 30 de octubre, el Mitch después de afectar al departamento de las Islas de la Bahía, se dirigió súbitamente al sur, penetrando en el territorio hondureño y transformándose rápidamente en tormenta tropical. Esta tormenta igualmente imprevisible, desató lluvias torrenciales superiores a 600 mm durante 5 días consecutivos, que llevaron al desborde masivo de los ríos y provocaron severas inundaciones en los 18 departamentos del país, afectando particularmente a toda la costa atlántica, la zona central-incluyendo a Tegucigalpa, la capital de Honduras-y la zona sur.



alcanzando su valor más alto en 1993 (3,3%) y sus más bajos en 1994 (-4,0%) y 1999 (-4,3%).²²²

CUADRO No.23: PRODUCTO INTERNO BRUTO DE HONDURAS (BASADO EN LA PRODUCCIÓN)

INDICADORES POR AÑO	2003	2004	2005
P.I.B. nominal en millones de dólares	6.868	7.446	8.141
P.I.B. real (base 1978)	7.785	8.177	8.545
P.I.B. nominal por habitante en US\$	998.0	1.055	1.124

Fuente: <http://www.hondurasinfo.hn> Estimaciones del Centro de Investigación y Propuestas Económicas y Sociales (CIPRES) con base en los datos del Banco Central de Honduras.

Según el Banco Central de Honduras (BCH), tradicionalmente el país ha sido clasificado como *pobre de bajos ingresos*. Sin embargo, el Banco Mundial (BM) lo clasifica como de ingresos medios-bajos con un ingreso per cápita estimado de US\$1.040 en 2004, según la metodología denominada *Atlas* utilizada por este organismo internacional. La economía hondureña sigue siendo descrita como de *evolución baja y volátil*.²²³

iv.3.1 Producción agrícola hondureña

La Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) de Honduras, establece que para el año 2005, los principales cultivos comerciales fueron el café y el banano. Las otras producciones importantes fueron la caña de azúcar y el aceite de palma, plátano, piña, algodón, melón, cítricos, algunas hortalizas (pepino, malanga, calabacita, berenjena, entre otras). El maíz, frijol y el arroz son los principales productos de la agricultura para consumo. La madera es también un recurso importante, en particular las maderas preciadas: pino, caoba, ébano y madera de rosa. La mayor parte de los productos de la pesca hondureña están constituidos por los crustáceos: camarones y langostas. Yacimientos de plata, zinc y plomo son explotados en Honduras. El hierro, la hulla, el cobre y el antimonio son los otros recursos, pero

²²² Del Cid J. S. y Ordóñez F (Colab.), 2002: “Trabajo y Pobreza en Honduras. Diagnóstico y Recomendaciones de Política para un Pacto Social para el Combate”. ESA Consultores y OIT- San José, Costa Rica. Tegucigalpa, M.D.C., Honduras.

²²³ UNAT., 2006a: “Estrategia para la Reducción de la Pobreza de Honduras, Versión actualizada 2006 (borrador)”. República de Honduras. pp.33



poco explotados (SAG, 2005). En la mayor parte de los productos de exportación se utiliza semilla de alta calidad genética, fertilizaciones químicas profundas, fuertes aplicaciones de otros agroquímicos para el combate de plagas y enfermedades, sistema mecanizado, asistencia técnica privatizada y en algunas situaciones (como en la producción de melón y banano) se recibe asistencia del agente exportador (SERNA, 1997).

iv.3.1.1 Producción para consumo interno

De acuerdo a la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA)²²⁴, el patrón de producción en el país es típico de una agricultura tradicional que depende de pocos cultivos de exportación, el resto es producción para consumo doméstico con baja productividad y altos niveles de consumo. A nivel interno la producción es principalmente de granos básicos, especialmente maíz y frijol. También se cultiva arroz y sorgo o maicillo (mapa No.11).

En la producción anual de granos básicos se destacan los siguientes puntos: la región nacional productora de la mayor parte del maíz, de acuerdo a la regionalización de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, es la nororiental que es la comprendida entre los departamentos de Colón y parte del departamento de Gracias a Dios (producción de 3.088.424 quintales oro*). Las regiones de menor producción en este grano son la Sur (departamento de Choluteca y Valle) y el litoral atlántico (departamento de Atlántida) con una producción de 752.773 y 595.903 quintales oro respectivamente.²²⁵

²²⁴ SERNA., 1990–1997: “Perfil ambiental de Honduras 2007”. Proyecto de Desarrollo Ambiental de Honduras (PRODESAMH) de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras. Editorial Publitel. Tegucigalpa, Honduras. pp. 60

* En Centroamérica, el quintal oro es una medida con equivalencia aproximada a 42 Kilogramos.

²²⁵ Información proporcionada por el INFOAGRO de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), noviembre de 2007. Los datos correspondientes al período 2006-2007 corresponden a los datos preliminares de la Encuesta Básica Agropecuaria (Noviembre, 2006) proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas de Honduras.



Mapa No.11: Actividades y Recursos Económicos por Departamentos en Honduras. **Fuente:** RAMSES., 2007: “Atlas Geográfico de Honduras”. Ediciones RAMSES, Tegucigalpa. Honduras.

iv.4 Análisis de la situación de los recursos naturales del país

iv.4.1 Particularidades de la geomorfología hondureña

Según el Informe sobre Desarrollo Humano de Honduras 2003, “la geografía del país se destaca por su relieve, el cual es una consecuencia de los movimientos orogénicos, así como de la actividad volcánica en épocas pasadas. Los movimientos de la tierra que dieron lugar a plegamientos, fracturas y fallas de la corteza terrestre, tanto como el vulcanismo, formaron las montañas, colinas, mesetas y llanuras actuales” (PNUD-HONDURAS, 2003).

El país es esencialmente montañoso. Lo atraviesa la cordillera centroamericana, que es una prolongación de los Andes Centroamericanos, de noroeste (NO) a sureste (SE), encontrándose entre sus ramales amplios y fértiles valles (MAE.,2006). Asimismo, la cordillera divide el territorio en dos grandes regiones: la oriental y la occidental, que contiene profundos valles y es atravesada por cadenas de montañas, de origen volcánico, que se elevan a altitudes superiores a



los 2.800 m.s.n.m. (SAG., 2005). De hecho, algunos informes señalan que Honduras es “una meseta dominada por cordilleras extendida en todas las direcciones”.²²⁶

Por lo anterior se considera que el relieve del país está constituido por tres regiones:²²⁷

1. *Planicie costera del norte o tierras bajas del Caribe.* Esta región constituye el 16% del territorio nacional. Presenta planicies angostas aluviales, constantemente inundables, extendiéndose por ramales al interior del país (FAO, 2002). Es una región con clima tropical caliente y lluvioso con precipitaciones de hasta 2.000 mm y vegetación de tipo selva tropical.
2. *Planicie costera del Pacífico o tierras bajas del Pacífico.* Constituye el 2% del territorio nacional. Entre sus particularidades se destaca el clima de sabana con características de tropical lluvioso y seco, con vegetación tipo bosque seco tropical. Esta región abarca la línea costera del Golfo de Fonseca, constituida principalmente por bosques de mangle y estrechas planicies de bosque seco completamente fragmentando.
3. *La Región montañosa o tierras altas y valles interiores.* Constituye el 82% del territorio nacional, el 79% corresponde al sistema montañoso. Está constituida por muchas sierras con alturas hasta de 2.849 m.s.n.m. Posee clima subtropical, precipitación moderada, vegetación variada, valles con vegetación tipo bosque tropical seco casi totalmente cultivada o utilizada para ganadería y actividad minera.

²²⁶ MAE., 2006: “Honduras”. Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación de España”. Documento 208/2006. España. pp.1.

²²⁷ La información concerniente al relieve o geomorfología de Honduras ha sido recopilada de dos documentos oficiales: SERNA., 2000: “Primera Comunicación de Honduras a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA y FAO., 2003: “Estado de la diversidad biológica de los árboles y bosques de Honduras”. Departamento de Montes de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).



RECUADRO No.22: ALGUNOS DATOS OROGRÁFICOS DE HONDURAS

- ⇒ Es un país con dos sistemas orográficos: occidental y oriental, separados por la depresión de Honduras o Graven de Comayagua.
- ⇒ Tiene un perfil prácticamente montañoso (más del 70%).
- ⇒ Presenta pendientes mayores del 25% en más del 70% de su territorio.
- ⇒ El 80% de la superficie del país está entre los 600 y 2.850 m.s.n.m.

Fuente: Documento electrónico del Programa de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO): <http://www.fao.org/nr/water/>

iv.4.2 Características edáficas centroamericanas

Según el Informe de Perspectivas del Medio Ambiente en Centroamérica (PNUMA-CCAD, 2005), los suelos en el istmo presentan ciertas singularidades; en una tercera parte del territorio, específicamente en la cadenas volcánicas centrales y en la vertiente del Pacífico (excepto en Costa Rica), se encuentran los suelos de origen volcánico y aluviales (andosoles y entisoles) de alta fertilidad, que pueden ser particular y, paradójicamente como lo mencionan algunos autores,²²⁸ una limitante para la biodiversidad por ser muy favorables a generar condiciones de alto predominio por parte de las especies. A pesar de lo anterior, estos suelos son erosionables si se elimina la cobertura boscosa tendiendo a volverse lúricos. En las depresiones intermontanas de Honduras, Guatemala y Belice también se pueden encontrar otro grupo de suelos fértiles, como los mollisoles (rendzinas y aquolles), de origen no volcánico.

Por otra parte, aproximadamente en las 2/3 partes del territorio centroamericano los suelos tienen limitaciones de fertilidad, son poco profundos, salinos, áridos, lateríticos, ácidos, anegados, con pendientes excesivas o altamente lúricos. En el centro de Guatemala, Honduras y Nicaragua, predominan los suelos riolíticos de altura, no volcánicos, de condición moderada, con una tendencia a ser de poca profundidad o muy lúricos. Estos últimos son de mayor biodiversidad potencial que

²²⁸ Leonard HJ., 1987: "Natural Resources and Economic Development in Central America. A Regional Environmental Profile". International Institute for Environment and Development, Transaction Books, New Brunswick (USA) and Oxford (UK). ODD-UCR., 2002a: "El Corredor Biológico Mesoamericano: un modelo de desarrollo sostenible (contexto, retos, avances y potencial)". Observatorio del Desarrollo, Universidad de Costa Rica, Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo y Banco Mundial, Costa Rica y Hall C y Pérez Brignoli H., 2003: "Historical Atlas of Central America". University of Oklahoma Press. Estados Unidos de Norteamérica.



los suelos volcánicos pero resultan vulnerables a la deforestación y la agricultura intensiva (PNUD-CCAD, 2005).

iv.4.2.1 Tipología de suelos hondureños

De acuerdo a su pedología, los suelos en Honduras (cuadro No.24), en orden de porcentaje se clasifican en: Entisoles (34,0%), Inceptisoles (29,0%), Ultisoles (21,0%), Mollisoles (11,0%), Andisoles (3,0%) y Alfisoles (2,0%).

CUADRO No.24: TIPO DE SUELOS EN HONDURAS			
TIPO DE SUELOS	SUPERFICIE (ha) %		LOCALIZACIÓN
Entisoles	3.723.741	34,0	Departamentos de Choluteca, Valle, La Paz, Lempira, Ocotepeque y Francisco Morazán, en menor área en Cortés, Comayagua, Atlántida, Colón, Yoro, Olancho y Gracias a Dios.
Andisoles	347.859	3,0	Departamentos de Intibucá, Comayagua, La Paz, Francisco Morazán, en menor área en Cortés, Lempira y Ocotepeque.
Inceptisoles	3.171.546	29,0	Departamentos de Olancho, Yoro, Colón, Gracias a Dios y Santa Bárbara; en menor área en Francisco Morazán, Choluteca, Comayagua, Ocotepeque y Lempira.
Alfisoles	247.545	2,0	Departamentos de Copán, Santa Bárbara, Yoro, Comayagua, Intibucá y Valle; en menor escala en Choluteca, Olancho y Francisco Morazán.
Ultisoles	2.367.765	21,0	Departamentos de Gracias a Dios, Colón, Olancho, Atlántida, Cortés, Santa Bárbara y en menor escala en Copán y Comayagua.
Mollisoles	1.255.023	11,0	Departamentos de Olancho, Yoro, Gracias a Dios, Comayagua, Santa Bárbara y en menor área en Cortés, Copán y El Paraíso
TOTAL	11,113,479*	100,0	

Fuente: SERNA., 1997: "Perfil Ambiental de Honduras 1990-1997". Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente. Tegucigalpa. D.C., Honduras. pp. 55. Esta clasificación fue tomada de la Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto (SECPLAN), 1993.

* El área restante corresponde a los cuerpos de agua (lagos, lagunas, humedales) y la zona recuperada.



Desde el punto de vista geológico, -según Pineda Portillo, 1997-, la superficie de Honduras está constituida por ignimbritas terciarias, o sea, rocas de tobas volcánicas y fundidas, en las regiones meridional y occidental y por rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas en las regiones septentrional y oriental. También existen áreas compuestas de pizarras, calizas, cenizas volcánicas y depósitos de materiales aluviales. En Honduras no hay cubiertas de cenizas volcánicas recientes, como sucede con el resto de Centroamérica y eso se debe a la falta de volcanes cuaternarios en el país.

CUADRO NO.25: TIPOLOGÍAS DE LOS GRANDES 4 GRUPOS DE SUELOS EN HONDURAS, DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN (FAO), SIMMONS Y CASTELLANOS 1959/1968.

Grupo	Subgrupo	Tipo	Subtipo
1. Suelos formados sobre materiales piroclásticos inalterados	1.1 Suelos formados sobre ignimbritas, tobas y rocas máficas afines	a. Formados en bajas altitudes con clima húmedo seco.	Coray Pespires
		b. Formados sobre altitudes medias y altas, con clima húmedo seco	Arauca, Cocona, Coyolar, Ojojona, Salalica y Yauyupe.
		c. Formados en clima húmedo.	Urupas y Chimizales.
	1.2 Formados en cenizas volcánicas	a. Formados en altas latitudes, clima húmedo.	Milile Yojoa
		b. Formados a altitudes medias, clima húmedo.	
2. Suelos formados sobre materiales volcánicos y sedimentarios alterados (metamórficos)	2.1 Formados en un clima húmedo-seco.	a. Poco profundos b. Profundos	Jacaleada y Orica. Chinampa, Danli y Guaimaca
	2.2 Formados en clima húmedo	a. Tomalá. b. Toyos. c. Yaruca.	
3. Suelos formados sobre rocas sedimentarias		a. Pocos profundos	Chandala, Chimbo, Espariguat y Sulaco
		b. Profundos	Naranjito



CUADRO NO.25: TIPOLOGÍAS DE LOS GRANDES 4 GRUPOS DE SUELOS EN HONDURAS, DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN (FAO), SIMMONS Y CASTELLANOS 1959/1968.

Grupo	Subgrupo	Tipo	Subtipo
4. Suelos formados sobre materiales aluviales	4.1 Mosquitia	a. Biwil b. Ahuasbila. c. Silmacia d. Ahúas. e. Sisin	
	4.2 Diversas clases de tierras	a. Bien avenados y de textura gruesa. b. Bien avendados y de textura fina. c. mal avenados y de textura fina. d. Aluviales bien avenados y de textura fina. e. Aluviales indiferenciados. f. De los valle. g. Las arenas de playas. h. Los pantanos y marismas.	

Fuente: SERNA., 2001: "Estudio sobre la diversidad biológica de la República de Honduras". Dirección General de Biodiversidad de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras. 1era. Edición. MULTIPRINT S. de R.L. de C.V. Tegucigalpa. M.D.C. pp.3

iv.4.3 Situación de las principales cuencas hidrográficas de Honduras

Debido a las características geomorfológicas (es el país más montañoso de la franja centroamericana), el territorio se divide en dos vertientes: la vertiente del Atlántico (82% del país), con 14 cuencas principales de ríos caudalosos que producen el 87% del escurrimiento superficial y la vertiente del Pacífico (18% del país), que con 5 cuencas mayores aporta el 13% restante (cuadro No.26). Las 19 cuencas hidrográficas descargan en un año normal un promedio de 92.813 millones de metros cúbicos de agua lluvia, ofertando un caudal aproximado de 1.524 m³/s (SERNA, 2006a:9).

**CUADRO NO.26: CARACTERIZACIÓN DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE HONDURAS**

Vertiente	Cuenca	Área (Km ²)	Longitud del Río (Km)	Altura Máxima (msnm)	Aportación (millones m ³ /año)	Pendiente Máxima	Precipitación Media (mm/año)
ATLÁNTICA	PATUCA	23.898	592	1.865	23.706	0,32	1.799
	ULUA	22.817	358	1.500	16.959	0,42	1.477
	AGUAN	10.266	275	1.300	7.329	0,40	1.648
	WARUNTA Y OTROS	5.561	110	350	ND	0,32	3.031
	CRUTA	1.909	120	100	7.109	0,08	2.908
	SICO	7.019	358	1.600	5.908	0,45	1.930
	SEGOVIA	5.513	ND	ND	5.554	ND	2.197
	CUYAMEL	93	20	850	ND	4,25	2.492
	CHAMELECÓN	4.427	256	1.200	3.264	0,47	1.526
	PLÁTANO Y OTROS	3.444	115	700	3.225	0,61	2.986
	MOTAGUA	2.166	ND	ND	2.072	ND	1.593
	LEÁN Y OTROS	2.161	71	600	ND	0,85	2.577
	CANGREJAL	1.255	38	2.000	ND	5,26	3.029
	LIS LIS	1.179	30	500	ND	1,67	ND
	LEMPA	5.717	60	1.600	3.872	2,67	1.804
PACÍFICA	CHOLUTECA	7.580	349	1.700	3.032	0,49	1.327
	NACAOME	5.892	110	1.600	2.061	1,45	1.666
	GOASCORÁN	1.803	141	1.750	1.200	1,24	1.813
	NEGRO Y OTROS	1.888	105	1.050	1.362	1,00	1.774

Fuente: SERNA., 2005a: "Informe del Estado del Ambiente y Perspectiva del Ambiente: Geo Honduras 2005". Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 1ª. Edición. Editorial SCANCOLOR. Tegucigalpa, M.D.C. pp.29.

A nivel municipal la unidad hidrológica de manejo es la microcuenca. Uno de los grandes problemas en el manejo de las cuencas hidrográficas lo constituye la degradación de las mismas; en las cuencas que vierten en la costa Atlántica, la contaminación por residuos orgánicos (cultivo del café) y los plaguicidas son los principales problemas. En la vertiente del Pacífico, que son las más degradadas, sobre todo en la zona costera del Golfo de Fonseca, el problema de degradación lo constituyen los metales pesados producto de la actividad minera y las aguas residuales sin tratamiento de las áreas urbanas.²²⁹

²²⁹ Documento digital del Programa de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. <http://www.fao.org/Regional/LAmerica/paises/h2o/honduras.htm>



Como se podrá apreciar en el cuadro No.26, las cuencas que cubren mayor área en la vertiente atlántica y pacífica son la cuenca del río Patuca con una extensión que representa más del 20% del territorio nacional y la cuenca del río Choluteca que representa más del 5% del territorio. Con relación al agua subterránea se puede destacar que el país sólo cuenta con abundante recurso en las tierras bajas de la zona norte, en donde el nivel freático puede bajar unos cuantos metros en la época seca, sin reducir drásticamente sus rendimientos. En la zona sur, se presentan problemas de intrusión salina en la zona densamente pobladas del Golfo de Fonseca. Este fenómeno es debido a la sobreexplotación del manto freático de agua dulce. Tanto en la zona central como en el sur del país, el nivel freático suele bajar considerablemente en la época seca (de noviembre a abril generalmente- época de sequía-) disminuyendo considerablemente el rendimiento de los pozos (Pineda Portillo, 1997: 101).

CUADRO No. 27: USO DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN LAS PRINCIPALES CIUDADES DEL PAÍS

Región	Localidad	Porcentaje de Uso de Agua Subterránea (%)
Norte	Roatán	95
	La Ceiba	40
	El Progreso	80
	Santa Rita	80
	La Lima	100
	Choloma	100
	San Pedro Sula	77
Occidente	Santa Rosa de Copán	66
	La Entrada, Copán	80
Centro	Tegucigalpa	5
	Siguetepeque	88
	Comayagua	33
Sur	Nacaome	90
	Amapala	100
	San Marcos de Colón	85
	Choluteca	80
	San Lorenzo	95
Oriente	Danlí	75
	Juticalpa	95

Fuente: Ochoa R., 1999: "Clasificación de Acuíferos de Honduras". Tegucigalpa, D.C., Honduras y SERNA., 2001: "Estudio sobre la diversidad biológica de la República de Honduras". Dirección General de Biodiversidad de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras. 1era. Edición. MULTIPRINT S. de R.L. de C.V. Tegucigalpa. M.D.C. pp.25.



iv.4.4 Variabilidad climática en el país

Tal y como lo constata un estudio del Programa Mundial de Alimentos (PMA), el istmo o región centroamericana es caracterizado por las regiones latitudinales: tropical y subtropical. Esto es consecuencia de la estrechez de la franja que somete a estas tierras a dos regímenes oceánicos; el del Pacífico y del Caribe. Asimismo, en las zonas más pobres, tanto en la región sur como en la occidental del país, las precipitaciones promedio anuales son menores a 1.000mm (entre mayo-noviembre) con una elevada variabilidad e incertidumbre.²³⁰

Se sostiene que en la región, los vientos predominantes son los *Alisios*, que soplan del noreste, desde el Atlántico y el Caribe, absorbiendo humedad y depositándola sobre esta vertiente al ascender desde las tierras bajas hasta las cordilleras centrales. Las lluvias resultantes son muy intensas y tienen un gran poder erosivo si los suelos están descubiertos. En la vertiente del Pacífico, la corriente marina de California enfría los vientos ecuatoriales más débiles que soplan desde el occidente, disminuyendo su absorción de vapor y la precipitación consiguiente. En general, se encuentran tres grandes zonas pluviales, según la duración de la estación seca (precipitación menor de 50 milímetros): menor a un mes en la vertiente del Caribe, entre 2 y 3 meses en la zona central montañosa, o mayor de 4 meses en la vertiente del Pacífico. La menor precipitación y mayor duración de la estación seca determinan el predominio de bosques caducifolios en la vertiente del Pacífico, mientras que en el Caribe, las cantidades de lluvia mayores y más constantes explican la presencia de bosques de hoja perenne (PNUMA-CCAD, 2005).

Un aspecto de especial relevancia en la franja centroamericana es la frecuencia de huracanes y tormentas tropicales. Esto es debido a que Centroamérica se encuentra dentro de la faja latitudinal en la que se generan huracanes y tormentas tropicales; la costa hondureña del Mar Caribe se ubica en la posible trayectoria de este tipo de fenómenos; sin embargo, normalmente éstos cruzan el Golfo de

²³⁰ PMA-Honduras., 2003: “Análisis y Cartografía de la Vulnerabilidad a la Seguridad Alimentaria y Nutricional”. Programa Mundial de Alimentos en Honduras. Editorial Graficentro Editores. Tegucigalpa, D.C., Honduras. C.A. pp.22.



Honduras antes de transformarse en huracanes maduros por lo que no todos los años son catastróficos para el país (SERNA, 2000).

Particularmente, el clima de Honduras está definido como tropical caluroso en las tierras bajas y cambia gradualmente hasta llegar a templado en las tierras más altas. El régimen de temperaturas presenta los siguientes promedios:²³¹

- De 26 °C hasta la cota 600 (que son las tierras bajas del Caribe).
- De 16 a 24°C entre la cota 600 y 2.100.
- Menos de 16°C por encima de 2.100.

Según el Servicio Meteorológico de Honduras, el clima del país está influido por cuatro cuerpos sinópticos:

1. Anticiclón Subtropical del Atlántico.
2. Zona de Convergencia Intertropical.
3. Ondas Tropicales.
4. Frentes Fríos.

Como también ocurre con otras Repúblicas centroamericanas, en Honduras no se presentan las características o condiciones de las cuatro estaciones del año, identificándose solamente dos, una seca y una lluviosa con alguna variabilidad.²³² La zona sur de Honduras presenta un clima seco con temperaturas anuales de 28°C. El régimen de precipitaciones es muy variable a lo largo del país, oscilando entre los 900 y 3.300mm según las distintas regiones (cuadro No.28).

CUADRO No.28: CLIMA DE HONDURAS POR ZONAS		
Zonas	Departamentos o lugares comprendidos	Características
ZONA LITORAL ATLÁNTICO	(Puerto Lempira, Trujillo, La Ceiba, Tela, Omoa)	Esta zona, según la clasificación climática de Köppen, pertenece al clima de Selva Tropical Húmeda, donde se presentan lluvias durante todo el año, con un promedio de 2.643 mm y 167 días

²³¹ SERNA., 2005a: "Informe del Estado y Perspectivas del Ambiente: GEO Honduras 2005". Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). 1era. Edición, Tegucigalpa, Honduras.

²³² Recopilado de la página del Servicio Meteorológico de Honduras junio, 2007. <http://www.smn.gob.hn/>



CUADRO No.28: CLIMA DE HONDURAS POR ZONAS		
Zonas	Departamentos o lugares comprendidos	Características
		con lluvias al año. La temporada más lluviosa comienza en junio con un incremento gradual hasta septiembre, presentándose un máximo absoluto en octubre, noviembre y diciembre, con un promedio de 400 mm. Los meses más lluviosos son abril y mayo con un promedio de 80 mm. El promedio anual de humedad relativa del aire es de 82%, la temperatura media anual es de 27 °C. con una temperatura máxima media de 30 °C y una mínima de 20,7 °C, los meses más cálidos son mayo y junio con un promedio de 28,1 °C y 28,2°C respectivamente, los más frescos son diciembre y enero con promedios de 24,3 °C y 23,9 °C respectivamente.
ZONA NORTE INTERIOR	(Valle de Quimistán, Valle de Sula, Yoro, Olanchito, Tocoa)	Con un clima de Sabana Tropical, se caracteriza por tener dos estaciones; una seca que se presenta en enero hasta abril, siendo los meses de marzo y abril los más secos con un promedio de 25,0 mm. La temporada lluviosa comienza en junio y termina entre noviembre y diciembre, con precipitaciones anuales de 1.128 mm., en promedio con 150 días con lluvia, el mes de septiembre presenta un máximo promedio de 176mm. La humedad relativa del aire (promedio anual) es de 75%, con una temperatura media de 26,2 °C, máximas en promedio de 30,0 °C y mínimas de 21,9 °C.
ZONA CENTRAL	(Francisco Morazán, Comayagua, La Paz, Región Noroccidental, El Paraíso)	Según Köppen, el clima de esta zona es de Sabana Tropical, se caracteriza por presentar dos estaciones, una seca y una lluviosa; la primera ocurre entre enero y abril, siendo febrero el mes más seco, con un promedio de precipitación de 8,0mm. La temporada lluviosa, que comienza a mediados de mayo y finaliza en octubre, presenta una canícula (período en que se incrementa la frecuencia de lapsos secos), entre julio y agosto, esta temporada presenta dos máximos, uno en julio y el otro en septiembre con un promedio máximo de 211,0mm en septiembre. La precipitación anual media es de 1.004 mm., con 118 días de lluvias y una humedad relativa



CUADRO No.28: CLIMA DE HONDURAS POR ZONAS		
Zonas	Departamentos o lugares comprendidos	Características
		promedio de 70%. La temperatura media anual es de 24,9 °C con una máxima de 27,1 °C en abril y una mínima de 22,7°C en enero para lugares a 500 m.s.n.m. Una media de 21,5 °C, con una máxima de 23,5 °C en abril y una mínima promedio de 19,5 °C en enero para lugares arriba de 1.000 m.s.n.m.
ZONA OCCIDENTAL	(Ocotepeque, Copán, Región Sur de Santa Bárbara, Intibucá, Lempira)	Por su orografía, en esta zona se presentan dos tipos de clima; el primero según Köppen "Mesotérmico" con invierno (del hemisferio norte) seco, para lugares por encima de los 1.400 m.s.n.m., que se caracteriza por tener una estación seca y otra lluviosa; la seca de diciembre a marzo con un promedio mínimo de 0,5 mm en enero y la lluviosa entre mediados de abril a noviembre con un máximo mensual en junio de 300 mm. Anualmente llueve 1.290 mm en 160 días, con una humedad relativa de 76%. La temperatura media es de 18,3°C, con un promedio máximo de 22,4°C y una mínima de 12,5 °C. El segundo tipo de clima es de Sabana Tropical para los lugares abajo de 1.400 m.s.n.m., con una temporada seca de diciembre hasta abril, con un promedio mínimo de 4,0 mm. La temporada lluviosa se presenta de mayo a noviembre con un máximo en septiembre de 303 mm.; anualmente llueve 1.395,0 mm en 144 días y una humedad relativa de 76%. La temperatura anual es de 24,5 °C para valles a 500m.s.n.m., con un máximo de 28,9 °C y mínima de 19,0°C. Para las zonas montañosas (1.000 m.s.n.m.), la media anual es de 20,2 °C, con un promedio máximo de 25,1°C y un mínimo de 15,3°C. Abril se presenta como el mes más cálido con un promedio de 22,3°C y enero el más fresco con 17,9°C.
ZONA ORIENTAL	(Región Sur de Gracias a Dios, Región Nororiental de El Paraíso y Olancho)	Con un tipo de clima de Sabana Tropical, esta zona se caracteriza por tener dos estaciones; una seca entre diciembre y abril, con febrero siendo el mes más seco con un promedio de 19,0 mm. La estación lluviosa se presenta desde mayo a noviembre y tiene un promedio mensual máximo



CUADRO No.28: CLIMA DE HONDURAS POR ZONAS		
Zonas	Departamentos o lugares comprendidos	Características
		en septiembre de 211mm. La precipitación anual es de 1.200 mm., con 153 días con lluvia, una humedad relativa promedio de 74%. La temperatura media anual de 25,0 °C, con una máxima de 30,2°C y una mínima de 18,6°C. El mes más caluroso es abril con 27°C como promedio, y enero, el más fresco con 23,0 °C.
ZONA SUR	(Choluteca, Valle, Sur de Francisco Morazán y Región Sur Occidental de El Paraíso)	Con un clima de Sabana Tropical según Köppen, esta zona presenta una estación seca de diciembre hasta abril con un promedio mensual de 3 mm. La estación lluviosa ocurre de mayo a octubre con una canícula entre julio y agosto, el máximo absoluto se presenta en septiembre con 345 mm como promedio. La precipitación media anual es de 1.680 mm en 102 días lluviosos y una humedad relativa de 66%. La temperatura media anual es de 29,1°C, con una temperatura máxima media de 34,5°C y una mínima de 23,4°C. El mes más cálido es abril con un promedio de 30,7°C con un valor mínimo promedio en septiembre de 27,5°C.
Fuente: Página Web del Servicio Meteorológico de Honduras. http://www.smn.gob.hn		

iv.4.5 Principales ecosistemas o zonas de vida en Honduras

La clasificación de los ecosistemas de Honduras que generalmente se utiliza es la que corresponde a la realizada en el año 1962 por el Dr. Leslie R. Holdridge²³³, quién identificó los ecosistemas como zonas de vida determinadas por factores como la altitud, temperatura y precipitación. De acuerdo a esto, en el país existen ocho de los catorce ecosistemas terrestres identificados por Holdridge, a los que se les agrega uno más; el bosque lluvioso montano, identificado por Wilson y Meyer en 1985.²³⁴ Las zonas costeras pueden dividirse en cuatro regiones: costa atlántica

²³³ Son numerosos los autores que señalan que esta clasificación es de uso frecuente en la región centroamericana. Uno de estos casos es la publicación sobre la cobertura del bosque en Honduras dirigida por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO, 2000).

²³⁴FAO., 2003: "Estado de la diversidad biológica de los árboles y bosques de Honduras". Departamento de Montes de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). pp.3.



occidental, costa atlántica oriental, islas, cayos y bancos coralinos de El Caribe y Golfo de Fonseca (mapa No.12).

CUADRO NO.29: PRINCIPALES ZONAS DE VIDA DE HONDURAS

Zonas de Vida		Ubicación	Altura	% del Territorio Nacional
1.	Bosque Húmedo Sub-tropical	Interior del país: mesetas, montañas del oeste (frontera Guatemala-El Salvador)	600 y 1.500	35,4
2.	Bosque Húmedo Tropical	Oriente del país y la llanura costera del Atlántico	600	29,0
3.	Bosque Tropical Seco	Tierras planas, alturas moderadas del sur y en valle del curso superior de los ríos	600 y 650	15,2
4.	Bosque Húmedo Tropical Muy Sub-	Interior del país contiguo al bosque húmedo tropical	600-1.500	14,1
5.	Bosque Húmedo Montano Bajo	En partes altas, picos y cordilleras del interior (centro y occidente)	1.500	2,6
6.	Bosque Húmedo Montano Bajo. Muy	Norte y este en las partes más altas	1.500	2,1
7.	Bosque Sub-Tropical Seco	Valles interiores más secos: Comayagua, Talanga y Tegucigalpa		1,5
8.	Bosque Seco Tropical Muy	Tierras bajas como las del Valle de Aguan y Olanchito	600	0,003

Fuente: SERNA., 1997: "Perfil Ambiental de Honduras 1990-1997". Proyecto de Desarrollo Ambiental de Honduras (PRODESAMH). Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras. Tegucigalpa, Honduras. pp. 10.

Los ecosistemas acuáticos del interior del país están formados básicamente por dos espejos de agua, el Lago de Yojoa y el embalse General Francisco Morazán (El Cajón). Las principales zonas de vida son el Bosque Húmedo subtropical y el

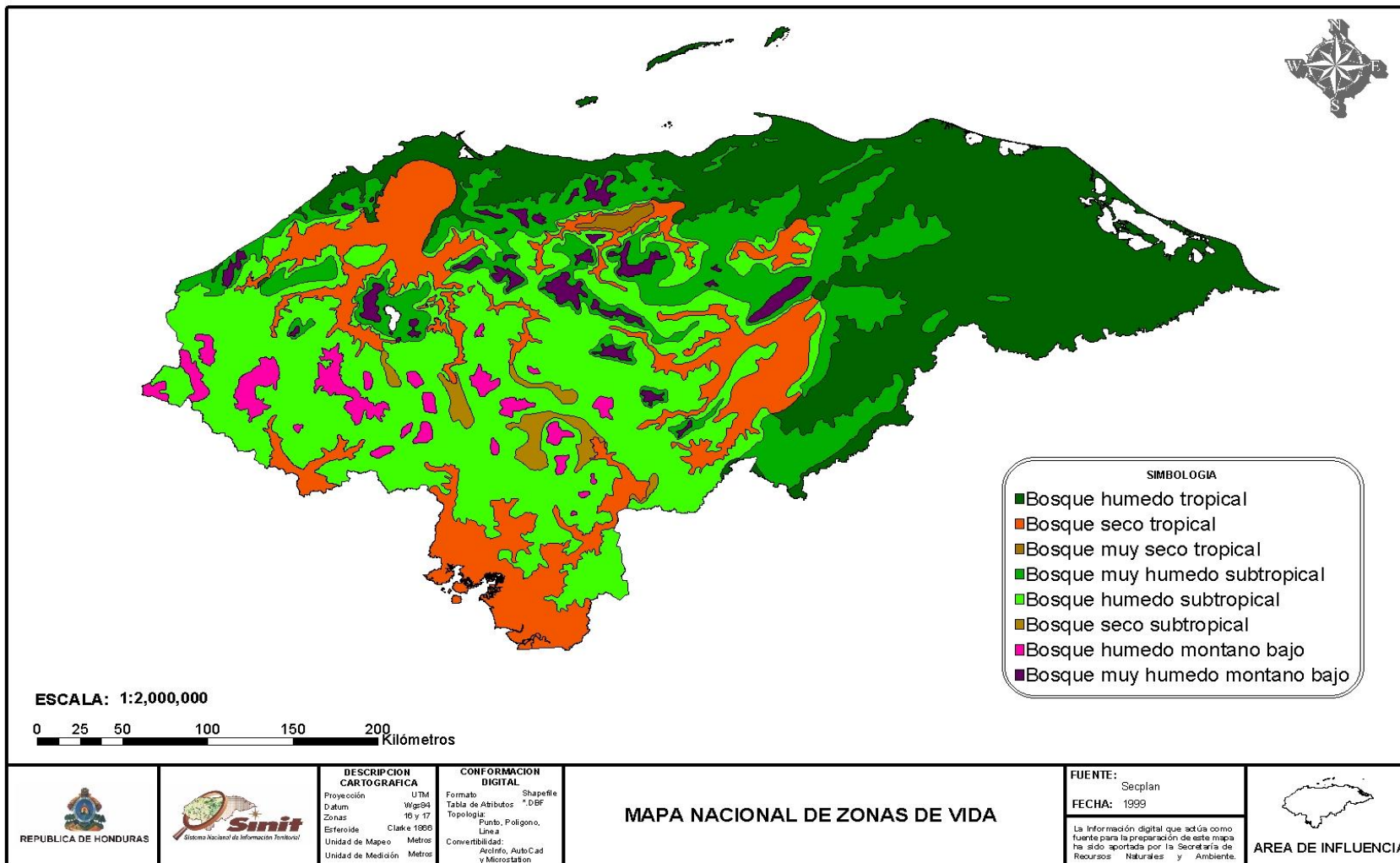


Bosque Húmedo tropical, ambos constituyen más del 60,0% del territorio nacional. A pesar de lo anterior, el resto del territorio está constituido por otra diversidad de ecosistemas, atribuidos en gran parte a la gran cantidad de contrastes ecológicos, producidos por las particularidades geomorfológicas y climáticas del istmo centroamericano. Por esto se llega a considerar dentro de las zonas de vida de Honduras al bosques seco tropical (SERNA, 2007).

iv.4.6 Cobertura forestal en Honduras

A pesar de que entre el 80-87% del territorio hondureño es de vocación forestal, actualmente el país posee aproximadamente 59.896 kilómetros cuadrados de bosque, lo que representa aproximadamente un 53,2% del territorio nacional. La distribución de los bosques, tal y como se puede apreciar en el cuadro No.31, es de la siguiente forma: el bosque latifoliado corresponde aproximadamente a un 48,7% del total de la cobertura boscosa en Honduras. Se encuentra distribuido en todo el país, especialmente en la región nor-oriental, particularmente en los departamentos de El Paraíso, Olancho, Gracias a Dios, Atlántida, Yoro y Colón (Serna B, 2007).

Del porcentaje total del bosque, un aproximado de 1,86% corresponde a bosque de mangle, el resto 98,14% corresponde a formaciones boscosas de árboles de hoja ancha, como por ejemplo: caoba (*Swietenia humilis*), roble (*Quercus sp.*), macuelizo (*Tabebuia roea*), carrito (*Albizia sama*), etc. El bosque de mangle pertenece a los ecosistemas terrestres, en el país se puede encontrar un aproximado de 6 especies: *Rhizophora mangle* (Mangle rojo), *Rhizophora racemosa*, *Avicennia germinans* (Mangle blanco), *Avicennia bicolor*, *Laguncularia racemosa* (Mangle botoncillo) y *Conocarpus erectus* (Mangle negro).



Mapa No.12: Mapa Nacional de Zonas de Vida. Fuente: Sistema Nacional de Información Territorial-Honduras.

**CUADRO No.30: SUPERFICIE BOSCOSA DE LAS PRINCIPALES CUENCAS DEL PAÍS (miles/ha)**

No	Cuenca	Área Total (ha)	Bosque Pinar		Bosque Latifoliado		Cobertura Boscosa	
			Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Motagua	200,8	31,0	15,4	16,7	8,3	47,7	23,7
4	Chamelecón	434,5	107,3	24,7	1,4	0,3	108,7	25,0
3	Ulúa	2,140,0	783,6	36,6	64,2	0,3	847,8	39,6
4	Serranía/ Nombre de Dios	169,5	----	----	37,7	22,2	37,7	22,2
5	Aguán	1,052,3	326,1	31,0	90,3	8,6	416,4	39,6
6	Sico	630,4	106,1	16,8	348,1	55,2	454,2	72,0
7	Plátano	141,3	----	----	141,3	100,0	141,3	100,0
8	Patuca	2,351,1	595,5	25,3	802,2	34,1	1.397,7	59,4
9	Laguna de Caratasca	766,5	239,1	31,2	212,6	27,7	451,7	58,9
10	Segovia	568,4	120,2	21,1	304,9	53,6	425,1	74,7
11	Lempa	561,2	137,2	24,4	2,5	0,4	139,7	24,8
12	Goascorán	134,7	41,5	30,8	----	----	41,5	30,8
13	Nacaome	258,9	74,8	28,9	3,5	1,4	78,3	30,3
14	Choluteca	790,7	200,9	25,4	9,9	1,3	210,8	26,7
15	Negro	92,7	4,0	4,3	---	---	4,0	4,3

Fuente: COHDEFOR (Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal). En el cuadro no se incluyen cuencas compartidas (internacionales) de los ríos Motagua, Lempa y Segovia. Fuente Secundaria: SERNA., 1997: "Perfil Ambiental de Honduras 1990-1997". Proyecto de Desarrollo Ambiental de Honduras (PRODESAMH) de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). Tegucigalpa, Honduras., C.A. pp. 79.

El bosque de mangle está distribuido departamentalmente de la siguiente forma²³⁵: zona Atlántica: departamentos de Atlántida (1 km²), Colón (38 km²), Islas de la Bahía (6 km²). En total este ecosistema tiene una extensión de 44 km². La zona Oriental: departamentos de Gracias a Dios (26 km²) y zona Pacífica: Choluteca (241km²) y Valle (231km²). En total, este ecosistema tiene una extensión de 472km².

El bosque de conífera corresponde aproximadamente a un 41,97% del total de la cobertura boscosa del país. De esto, un 27,66% corresponde a bosques densos y 72,34% a bosque ralo. El bosque está constituido por siete diferentes especies,

²³⁵ Pratt L y Quijandría G., 1997: "Sector Forestal en Honduras: Análisis de Sostenibilidad". Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible (CLACDS). Costa Rica. pp.11



siendo las tres primeras de alta utilidad en la industria maderera: *Pinus caribaea* (Pino costero), el que se encuentra en la costa Atlántica, Islas de la Bahía y la región de La Mosquitia hasta una altura de 800 m.s.n.m., *Pinus oocarpa schiede* (Pino ocote), que se encuentra en la parte central del país entre alturas de 800 hasta 1.200 m.s.n.m., *Pinus maximinoii* (Pinabete) encontrado en las montañas o alturas entre los 1.200 y 1.600 m.s.n.m., *Pinus tecunumanii* (Pino rojo), *Pinus hartwegii* (Pino de altura), *Pinus ayacahuite* (Pino de altura) y *Pinus pseudostrobus*.

Honduras tiene graves problemas de deforestación nacional. Se calcula que la deforestación es superior a las 80 hectáreas al año, siendo uno de los principales problemas, los incendios forestales que afectan unas 50.000 hectáreas/anuales (SERNA, 2005a:63). La mayor destrucción la han sufrido los bosques latifoliados y los manglares. Las actividades económicas como, la expansión de la frontera agrícola, la camaricultura, la ganadería extensiva, el cultivo de café, el uso doméstico artesanal e industrial, son las principales causas (Acosta Contreras, 2004).

Al referirnos a los incendios forestales no podemos dejar de mencionar aquel propagado por los campesinos en los terrenos con pastos y “guamiles” en la agricultura migratoria, técnica utilizada durante la época seca (inician en noviembre y termina en abril) representando una amenaza para la regeneración natural y para otras plantaciones (SERNA, 2001:73).

Otro aspecto que implica la pérdida de cobertura boscosa en el país lo representa la utilización de la leña. Según Mario Vallejo Larios (2003:58), tomando en cuenta datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el principal producto forestal hondureño no industrial es la leña, la que produce entre 65 y 70% de la energía consumida en el país. El 29% de la población urbana y el 100% de la población rural utilizan leña. El valor de la leña comercializada equivale a 87.000 empleos permanentes.



iv.4.7 Capacidad de uso, uso actual y tenencia del suelo en Honduras

CUADRO No. 31: USO ACTUAL DEL SUELO. AÑO 2002

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE EN MILES DE HECTÁREAS	PORCENTAJE
TOTAL	11.249,2	100
1. Tierras con cobertura forestal	5.989,6	
Bosque latifoliado	2.917,8	
⇒ Manglar	54,3	
⇒ Hoja ancha	2.863,5	53.2
Bosque de pino	2.512,7	
⇒ Denso	695,2	
⇒ Ralo	1.817,5	
Bosque mixto	559,1	
2. Zonas agrícolas, ganaderas y otros	3.467,4	30.9
3. Área deforestada	1.652,2	
⇒ Latifoliado	1.311,3	
⇒ Mangle	243,5	
⇒ Pino	97,4	14.7
4. Cuerpos de agua	140,0	1.2

Fuente: Serna B., 2007. "Honduras: tendencias, desafíos y temas estratégicos del desarrollo agropecuario". Serie Estudios y Perspectivas de la Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL). Naciones Unidas, México, D.F. pp.79.

De acuerdo al Perfil Ambiental de Honduras (1997) no existe una metodología única en el país para la clasificación de las tierras. La primera evaluación se realizó en 1962 por la anterior Secretaría de Recursos Naturales. El estudio se basó en características topográficas y de suelos, concluyendo que los suelos hondureños son de vocación predominantemente forestal (87,7%). Otro estudio realizado en 1995 por el Instituto Interamericano de Cooperación Internacional (IICA), estimó a partir de una clasificación agroecológica, que el 23% de las tierras hondureñas son aptas para la producción agrícola y ganadería intensiva y un 3% para ganadería extensiva, en tanto que el 73% del territorio tiene aptitud para la producción forestal o cultivos perennes (SERNA, 1997:55).

De acuerdo al uso actual del suelo recopilado en esta investigación y considerado en un estudio reciente (Serna B, 2007:79), el 30,9% del territorio nacional está siendo utilizado para zonas agrícolas, ganaderas y otros usos. Un 53,2% pertenece



a la actual cobertura forestal nacional y un 14,7% corresponde al área deforestada (cuadro No.31).

Es evidentemente claro que no existe un uso compatible con la capacidad o vocación del suelo en Honduras. De hecho, un informe del año 2000 de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), reafirma que el patrón de vocación agrícola actual de la población se contrapone con la vocación primordialmente forestal de la tierra en el país. La tradición agrícola ha sido parte de la cultura hondureña desde la ocupación colonial, en la actualidad se estima que en los suelos de vocación forestal se encuentran establecidos alrededor del 70% de cultivos anuales, más del 60% de los cultivos perennes, y entre 40-45% de la ganadería extensiva existente (SERNA, 2000a:10).

CUADRO No.32: COMPORTAMIENTO DEL USO DE LA TIERRA A NIVEL DE FINCA POR TIPO DE ACTIVIDAD

CULTIVOS	1993	
	Hectáreas	%
CULTIVOS ANUALES	468.698	14,0
CULTIVOS PERMANENTES	332.439	10,0
PASTOS	1.532.957	45,9
BOSQUES	362.176	10,8
MONTES	440.184	13,2
EN DESCANSO	151.066	4,6
OTROS	49.561	1,5
TOTAL	3,337,081	100.0

Fuente: Censo Nacional Agropecuario (1993). SERNA, 1997: "Perfil Ambiental de Honduras 1997". Proyecto de Desarrollo Ambiental de Honduras (PRODESAMH) de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras. Editorial Publitel. Tegucigalpa, Honduras. pp.56.

Con el fin de analizar el comportamiento del uso de la tierra a escala específica de la zona sur de Honduras, en esta investigación también se tomará en cuenta el cuadro con información recopilada en 8 tomos del último Censo Nacional Agropecuario de Honduras en el que se distingue la extensión utilizada para cultivos anuales, cultivos permanentes, pastos, bosques, tierras en descanso, y otros (cuadro No.32).



En el último Censo Nacional Agropecuario de 1993 se menciona que con relación a la tenencia de la tierra, en el país persiste el dualismo entre la propiedad latifundista y el minifundio, existiendo una tendencia a prevalecer el régimen de propiedad privada, disminuyéndose las cantidades de tierras nacionales y ejidales. Asimismo, respecto a la modalidad del uso de la tierra se correlaciona con la tenencia, puesto que las explotaciones grandes, generalmente en pleno dominio, se dedican principalmente a la ganadería, pastos y cultivos permanentes, mientras que gran parte de las explotaciones medianas y, más aún las pequeñas, son arrendadas para producir principalmente los cultivos de subsistencia (SECPLAN, 1994: 8).

En Honduras, la producción agrícola se desarrolla en explotaciones de poca extensión o minifundio. En el último Censo Nacional Agropecuario se calculó que en el país existen 317.199 fincas agrícolas. De esta cantidad, el 72% está constituido por unidades menores a 5 has (minifundio) representando 11,6% de la superficie total censada. El 0,12% corresponde a fincas de 500 has, o mayores que ocupaban el 12,4% de la superficie. El 24,5% de las fincas corresponden a aquellas superiores a 5 has y menores de 50 has, las que totalizan el 35,3% de la superficie y de 50 a menos de 500 hectáreas corresponden al 3,5% y cubren el 40,7% de la superficie (SAG, 2006:16).

Tenencia y uso de la tierra son factores relacionados. De acuerdo al Informe de Desarrollo Humano Honduras 2000 (PNUD-Honduras, 2000:70), en la década de los 90, el país había realizado avances en el reparto y titulación de tierras para promover cambios en las pautas del uso del suelo y así aumentar la producción y hacer un uso sostenible de los recursos. Desde 1977, en el marco de la Ley de la Reforma Agraria se han entregado tierras a más de 80.000 familias campesinas, principalmente en los departamentos de Atlántida, Yoro, El Paraíso, Copán, Comayagua, Santa Bárbara, Intibucá y La Paz, así como a grupos étnicos del país. Sin embargo, un informe publicado por la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras (SERNA) reportó que para el año 2000 faltaban por titular 1.5 millones de hectáreas de tierras nacionales y ejidales de uso agrícola y ganadero (SERNA, 2001:13).



5

EL MANEJO DEL RECURSO HUMANO Y AMBIENTAL EN LA ZONA SUR DE HONDURAS

v.1 Contexto

El diagnóstico de la zona sur de Honduras constituye punto de partida para determinar el estado actual, impactos y mecanismos de respuesta ante la presencia de una degradación local. Varios informes internacionales señalan a la zona sur de Honduras como un área que alcanza niveles de desertificación que se manifiestan todos los años a través de la prolongación del verano intenso con disminución de lluvias y clima extremo. En parte, la situación local está determinada por la alta degradación ambiental y la pobreza de sus suelos (Medina Agurcia N., 2006).

Conjuntamente con otras regiones hondureñas, como la occidental, la región sur del país es una de las más azotadas por las severas y

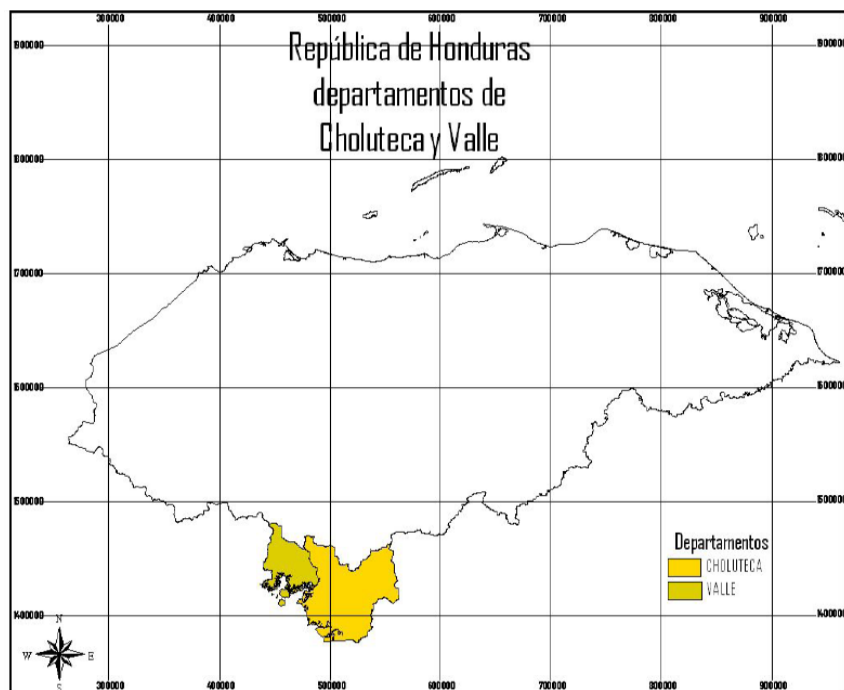


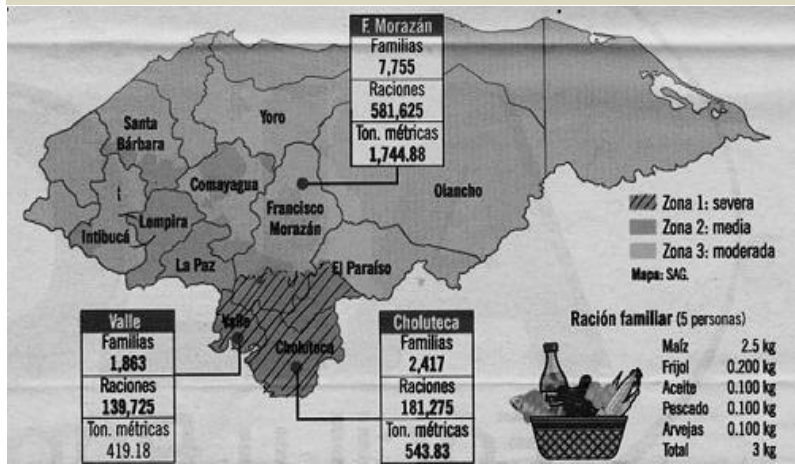
FIGURA No.12: Ubicación geográfica de la zona sur de Honduras (Departamentos de Choluteca y Valle)



frecuentes sequías, que año tras año reciben el apoyo de la comunidad internacional debido a la reducción drástica en la producción de granos básicos, acrecentando aún más la crisis alimentaria del país. Incluso, constituye en sí mismo un espacio marginado socioeconómicamente con deficiencia en infraestructura y servicios básicos a pesar de ser potencialmente una zona con ventaja de intercambio comercial debido a la cercanía con las fronteras de los vecinos países, las Repúblicas de El Salvador y Nicaragua.

Tanto la Estrategia Regional América Central 2007-2013 de la Comisión Europea, como la Estrategia para Honduras 2005-2008 de la Agencia Española de Cooperación Internacional reconocen que la geografía centroamericana es muy diversa, con variaciones

FIGURA No.13: PRINCIPALES ZONAS AFECTADAS POR LA SEQUÍA Y RACIONES FAMILIARES ENTREGADAS EN LOS DEPARTAMENTOS DE VALLE, CHOLUTECA Y ZONA SUR DEL DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN.



Fuente: Recorte del Diario "El Heraldo", Tegucigalpa, agosto de 2004.

que van desde montañas elevadas hasta planicies, ofreciendo un clima templado en ciertas zonas y tropical –seco y húmedo- en otras (ver capítulo 4). América Central padece crecientes problemas, en algunas ocasiones irreversibles, de degradación ambiental con implacable erosión de tierras arables, deforestación, etc., y con una alta vulnerabilidad ante los desastres naturales, hecho que se constató en el año 1998, con los efectos catastróficos del huracán Mitch (CE., 2007 y AEIC., 2005-2008).

El istmo centroamericano supone elevados riesgos como sequías en el sur de Honduras y en algunas zonas, fuertes inundaciones, erupciones volcánicas en El Salvador, Nicaragua y Guatemala, así como derrumbes y fuertes inundaciones en zonas urbanas y peri-urbanas de toda la región. Honduras no cuenta con una regionalización o zonificación estándar uniforme. En ocasiones cada instancia



ministerial, organismo no gubernamental o internacional de apoyo, establece criterios para la regionalización o contemplación de espacios o territorios de acuerdo a la ejecución inmediata de actividades o a partir de las necesidades de algunas poblaciones. A pesar de que algunos autores han señalado que la región sur de Honduras está comprendida por determinados municipios de los departamentos de Francisco Morazán, El Paraíso, Valle y Choluteca, y algunas veces por los departamentos de La Paz, Intibucá y Lempira, en la presente investigación se utilizará la regionalización sugerida por el geógrafo hondureño Noé Pineda Portillo (1997), quién señala que la zona sur del país está solamente conformada por los departamentos de Choluteca y Valle (figura No.12). El estudio comprende algunos municipios de estos dos departamentos que han presentado un fuerte impacto por los efectos de la sequía y han sido considerados altamente vulnerables por la canícula prolongada (SERNA., 2005b:88 y 91).

La vulnerabilidad de esta zona no sólo está determinada por las características climáticas y físicas propias del sur, las que serán valoradas en el presente capítulo. Estos municipios presentan una alta vulnerabilidad socioeconómica, reflejada en la poca inversión social, la marginación departamental, la poca infraestructura en salud, el alto porcentaje de población infantil desnutrida, altas tasas de migración hacia el exterior y alto porcentaje de población rural joven, mayoritariamente femenina. Debido a sus características climáticas (estación seca mayor de 6 meses, canícula severa, etc.), la frecuencia de pérdida de las cosechas anuales repercute de forma adversa en la alimentación diaria y en la capacidad de adquisición monetaria generada a través de la venta de excedente por siembra (figura No.13). Asimismo, la degradación ambiental, la destrucción de la masa boscosa, la contaminación de los cuerpos de agua, la mala gestión de la basura comunitaria y la contaminación del aire, lamentablemente se convierten en los elementos característicos para visualizar el escenario más acertado de los municipios del sur del país.



v.2 Evaluación de la zona

v.2.1 Población y desarrollo

Comprendida por los departamentos de Choluteca y Valle, la zona sur se ubica entre las coordenadas geográficas de latitud norte 12°58' y 13°51' y longitud oeste 86°42' y 87°49' (Pineda Portillo, 2008). Su principal polo de desarrollo es la *Ciudad de Choluteca*, cabecera del departamento del mismo nombre. Otras ciudades importantes con poblaciones mayores a los 10.000 habitantes están localizadas en el departamento de Valle, como *Nacaome*, que es la cabecera departamental y *San Lorenzo*, que acoge uno de los principales puertos del pacífico hondureño: El Henecán, que es el principal punto de intercambio comercial de la zona.

Con fecha de creación entre inicios y finales del siglo XIX (cuadro No.33), los departamentos de la zona sur de Honduras representan solamente el 5% del territorio nacional, correspondiendo a la extensión más pequeña del país.

DEPTOS	CUADRO No.33: CABECERA, EXTENSIÓN TERRITORIAL Y FECHA DE CREACIÓN DEPARTAMENTAL		
	CABECERA DEPARTAMENTAL	EXTENSIÓN TERRITORIAL (Km2)	FECHA DE CREACIÓN
CHOLUTECA	Choluteca	4.360	28 de junio de 1825
VALLE	Nacaome	1.665	11 de julio de 1893
TOTAL EXTENSIÓN ZONA SUR		6.025	
<small>Fuente: Elaboración propia con base en PNUD-HONDURAS., 2006: "Informe sobre Desarrollo Humano, Honduras 2006". Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Litografía e Imprenta Lil, S.A., San José, Costa Rica.</small>			

Son departamentos con características propias, ya que son los únicos bañados por las aguas del Océano Pacífico, siendo Choluteca la región más meridional del país. Choluteca ocupa la mayor extensión territorial, con un 72,4% y Valle, el tercer departamento más pequeño del país, constituye el 27,6% de la zona (PNUD-Honduras, 2006).

Para el año 2001, la zona sur contaba con una población conjunta de más de medio millón de habitantes (aproximadamente 542.646), con una densidad poblacional aproximada de 91,0 hab/km², representando el 8,3% con relación a la población nacional de 6.535.344 habitantes (INE, 2006).

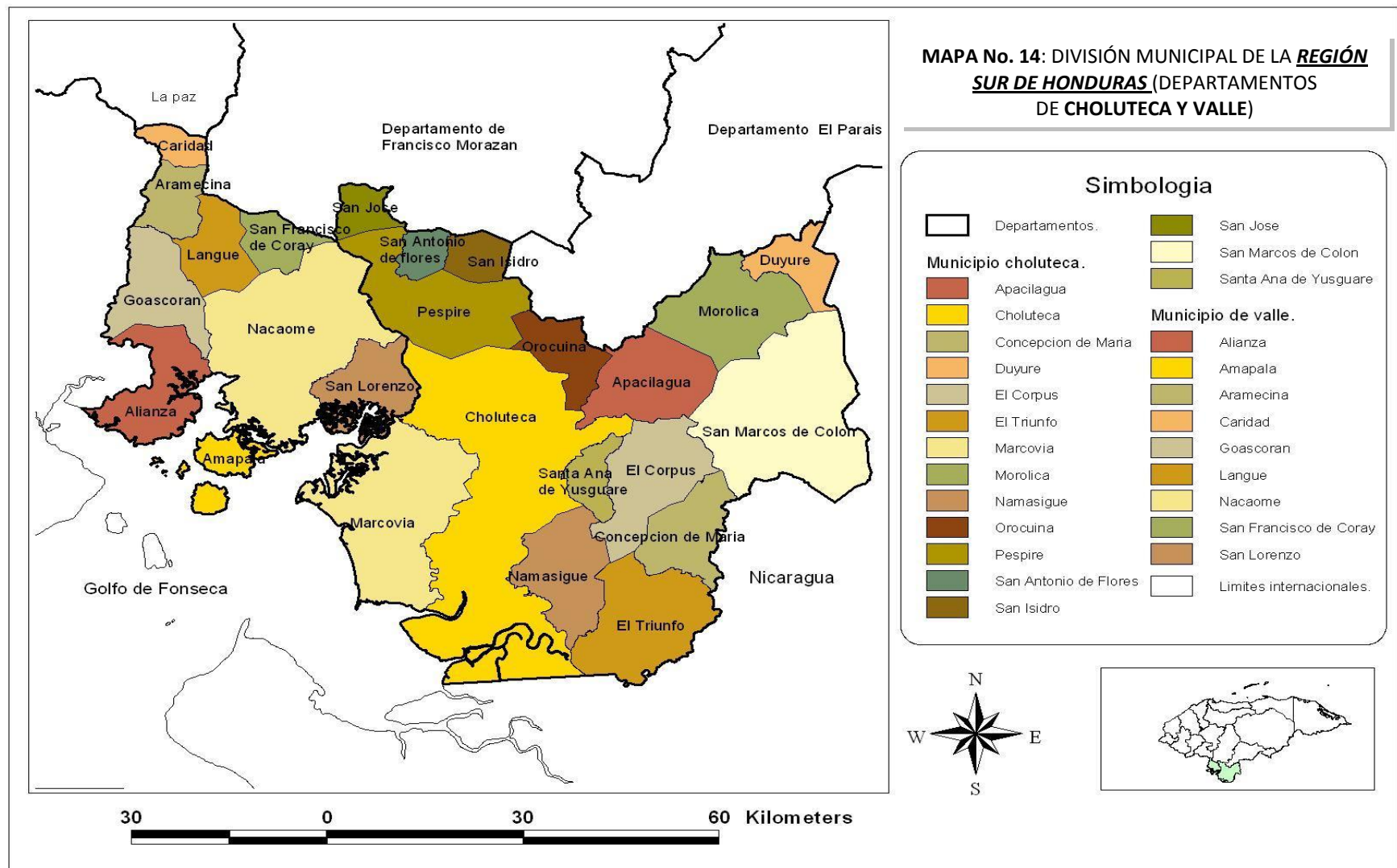


MAPA No.13: REGIÓN SUR DE HONDURAS (DEPARTAMENTOS DE CHOLUTECA Y VALLE)



60 0 60 Kilometers

POWERED BY: INFOAGRO-SAG
FUENTE: PAAR, CIAT, ATLAS DE HONDURAS





CUADRO No.34: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA ZONA SUR						
DEPTO/AÑO	1945 1950 1961 1974 1988 2001					
	CHOLUTECA	96.559	109.699	157.994	215.842	306.832
VALLE	58.737	66.828	85.690	102.599	124.572	151.841

Fuente: INE., 2006: "Anuario Estadístico 2006". Instituto Nacional de Estadística. Tegucigalpa. D.C., Honduras. pp.52.

La zona está constituida por 25 municipios y 280 aldeas. De acuerdo a los datos del Anuario Estadístico de Honduras 2006, para ese año, la población de ambos departamentos ascendió a 580.700 habitantes con una densidad poblacional de 96.4 hab/km². El crecimiento intercensal del período 1988-2001, señaló que individualmente el departamento de Choluteca tuvo un crecimiento de 1.8 y el departamento de Valle de 1.5 (INE, 2006).

CUADRO No.35: POBLACIÓN POR SEXO SEGÚN DEPARTAMENTO (CENSOS 1988 y 2001)						
DEPTOS	1988			2001		
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL NACIONAL	4.614.377	2.290.950	2.323.426	6.535.344	3.230.958	3.304.386
CHOLUTECA	306.832	152.803	154.029	390.805	194.535	196.270
VALLE	124.572	61.888	62.684	151.841	74.575	77.266

Fuente: INE., 2006: "Anuario Estadístico 2006". Instituto Nacional de Estadística. Tegucigalpa. D.C., Honduras. pp.48.

Territorialmente es una zona considerada de alta densidad poblacional. Para el año 2001, el departamento de Valle ocupaba el tercer lugar (91.2 Hab/km²) con relación al resto de los departamentos, mientras que Choluteca (89.6 Hab/km²) el cuarto puesto (Pineda Portillo N, 2008). La composición de la población es muy parecida a la del resto del territorio, más población femenina que masculina en ambos departamentos (cuadro No.35).



Es una zona pobre y marginada con un gran porcentaje de población en la zona rural (70%), de acuerdo a la información estadística del año 2003 (INFOAGRO-UPEG/SAG). Aproximadamente un 30% de la población se localizaba en la zona urbana.

CUADRO No.36: POBLACIÓN POR AREA DE RESIDENCIA			
DEPTOS	POBLACIÓN 2003		
	URBANA	RURAL	TOTAL
CHOLUTECA	118.148	287.161	405.309
VALLE	45.389	106.338	151.727
TOTAL REGIONAL	163.537	393.499	557.036

FUENTE: Elaboración propia basada en la información obtenida del Sistema de Información Agroalimentaria INFOAGRO-UPEG de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) de Honduras, datos de población rural y urbana, 2003.

CUADRO No.37: NÚMERO DE VIVIENDAS OCUPADAS CON PERSONAS PRESENTES EN LA REGIÓN SUR DE HONDURAS

TOTAL NACIONAL	1.184.324
TOTAL REGION SUR	95.697
CHOLUTECA	68.621
AREA URBANA	20.437
AREA RURAL	48.164
Porcentaje con relación al total nacional	5,8%
VALLE	27.076
AREA URBANA	8.488
AREA RURAL	18.588
Porcentaje con relación al total nacional	2,3%

Fuente: Elaboración propia basada en los datos del INE., 2006: "Anuario Estadístico 2006". Instituto Nacional de Estadística. Tegucigalpa. D.C., Honduras. pp.67.

Con relación al porcentaje de territorio nacional (5%), a la zona sur solamente le corresponde el 2,3% de viviendas ocupadas con personas presentes (cuadro No.37). La región conformada por ambos departamentos tiene un total de 95.697 viviendas, con 70% de viviendas rurales, correspondiente a 66.752 casas. Esta información coincide con el porcentaje de población pobre. Según el cuadro No.36 sobre necesidades básicas insatisfechas²³⁶ unas 68.793 viviendas de la región, cantidad que corresponde al 72% del total regional, presentan algún tipo de necesidad básica insatisfecha. Existen 23.231 viviendas sin acceso a servicios de agua (24,27% del total regional). Unas 43.405 viviendas no tienen servicio de

²³⁶ Las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBIs) es un enfoque que mide la pobreza de los hogares a partir de la falta que sufren en las necesidades básicas, como por ejemplo: agua potable, saneamiento, hacinamiento, etc.



saneamiento básico (45,36% del total regional). Hay unas 27.711 viviendas sin capacidad de subsistencia²³⁷ y 18.916 con problemas de hacinamiento²³⁸ (cuadro No.38).

CUADRO No.38: VIVIENDAS POR DEPARTAMENTO CON NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBIs)

DEPTOS	TOTAL VIVIENDAS CON NBI	SIN ACCESO A SERVICIOS DE AGUA	CON PROBL. DE SANEAM.	SIN CAPAC/ SUBSISTENCIA	CON HACINAMIENTO
CHOLUTECA	48.349	16.947	29.447	19.453	10.938
URBANA	13.897	2.880	12.446	3.485	3.084
RURAL	34.452	14.067	17.001	15.968	7.854
VALLE	20.444	6.284	13.958	8.258	7.978
URBANA	5.876	837	4.952	1.898	1.915
RURAL	14.568	5.447	9.006	6.360	6.063

Fuente: Elaboración propia basada en los datos del INE., 2006: "Anuario Estadístico 2006". Instituto Nacional de Estadística. Tegucigalpa. D.C., Honduras. pp.69.

Según los datos obtenidos con relación a la infraestructura de servicios de salud, en la zona sur de Honduras predominan los Centros de Salud Rural (CESAR o CESARES), establecimientos que no cuentan con personal médico. Existen un total de 101 CESARES, de los cuales más del 70% se ubican en el departamento de Choluteca y 30% en Valle. No hay datos precisos de las clínicas privadas en la zona, sólo existen 2 hospitales ubicados en las cabeceras departamentales de la región. A nivel de CESAMOS (Centros de Salud con Médico) existen más establecimientos en el departamento de Valle que en Choluteca, a pesar de que este último es un departamento con mayor extensión territorial y población (cuadro No.39).

CUADRO No.39: ACCESO A LOS SERVICIOS DE SALUD (1997)

DEPARTAMENTO	CESAR ²³⁹	CESAMO ²⁴⁰	CLÍNICAS PRIVADAS	HOSPITALES
CHOLUTECA	70	7	S/D ²⁴¹	1
VALLE	31	10	S/D	1
TOTAL REGIONAL	101	17	S/D	2

²³⁷ La capacidad de subsistencia son los hogares con más de 3 personas por miembro ocupado, cuyo jefe(a) de hogar tiene 3 ó menos años de educación primaria, o cuyo jefe (a) está desocupado(a) o incapacitado(a) y además haya más de un miembro ocupado (a) (NIE, 2006: 306).

²³⁸ Existe hacinamiento cuando el número promedio de personas por pieza o habitación es de 3 ó más. Cuando hay de 3 a 5 por pieza se dice que hay deficiencias recuperables y si supera a las 5 personas se considera irrecuperable.

²³⁹ CESAR: Centro de Salud Rural.

²⁴⁰ CESAMO: Centro de Salud con Médico.

²⁴¹ S/D: Sin Dato.



Fuente: Datos a nivel departamental del Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS) del año 1997. En: CCAD-UICN., 2004: "Diagnóstico del Estado de los Recursos Naturales, Socioeconómicos e Institucionales de la Zona Costera del Golfo de Fonseca". Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) de Honduras. Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales de Nicaragua. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) y Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). pp. 53.

La mortalidad infantil representa uno de los grandes problemas sociales en la zona sur de Honduras, la tasa supera la media nacional con dos puntos (cuadro No.40). Los departamentos de Choluteca y Valle tienen una tasa común de 49, según los datos de un estudio internacional (CCAD-UICN., 2004).

CUADRO No.40: TASA DE MORTALIDAD NACIONAL Y REGIONAL

PAÍS/DEPARTAMENTO	TASA DE MORTALIDAD INFANTIL
NACIONAL	47
CHOLUTECA	49
VALLE	49

Fuente: CCAD-UICN., 2004: "Diagnóstico del Estado de los Recursos Naturales, Socioeconómicos e Institucionales de la Zona Costera del Golfo de Fonseca". Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) de Honduras. Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales de Nicaragua. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) y Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). pp.47

v.2.2 Movimientos poblacionales

Otro aspecto que reviste gran importancia en esta zona, es el fenómeno migratorio negativo (emigración) de algunos municipios. De hecho, Choluteca y Valle representan departamentos de origen y no de destino para el flujo migratorio del país. Según un estudio financiado por el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), entre el período 1988-2001 la variación nacional pasó de -290.903 a -444.735. Aunque en Honduras, como normalmente ocurre con el resto de los otros países centroamericanos, la migración ha sido influida por procesos de transformación económica y búsqueda de empleo; también ha sido directamente determinada por el crecimiento demográfico, la deforestación, la escasez de tierra apta para la agricultura en el área rural y los desastres naturales, elementos que han estimulado tanto a las típicas, como a las nuevas corrientes de migración, no sólo en términos de volumen, sino de intensidad (UNAT, 2006: 8).

De acuerdo a un estudio nacional, la zona sur de Honduras representó el segundo flujo más importante de emigrantes cuya proporción del total aumentó de 30 a 35% (UNAT, 2006:14). Choluteca ocupó el primer lugar en cuanto al volumen de



emigrantes, seguido de Valle y El Paraíso. Tomando en consideración los últimos censos del país, a nivel nacional Cholteca ocupa el primer lugar y Santa Bárbara, el segundo, con la mayor cantidad de emigrantes. El informe concluye que este fenómeno se debe a nivel departamental, en parte por el tamaño poblacional y crecimiento demográfico, pero también por las desfavorables condiciones sociales y económicas.

CUADRO No.41: MIGRANTES ZONA SUR DE HONDURAS (DEPARTAMENTOS DE ORIGEN). PREGUNTA SOBRE EL LUGAR DE NACIMIENTO Y MIGRACIÓN INTERNA

DEPARTAMENTOS DE ORIGEN					
DEPTOS	CENSO 1998	CENSO 2001	EHPM ²⁴² 2003	ENCOVI ²⁴³ 2004	EHPM 2005
CHOLUTECA	-52.064	-80.503	-85.250	-109.581	-101.595
VALLE	-46.593	-45.708	-58.368	-58.351	-55.839

Fuente: UNAT., 2006: "Migración, mercado de trabajo y pobreza en Honduras". Unidad de Apoyo Técnico (UNAT) de la Secretaría de Estado del Despacho Presidencial de Honduras. Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp.16.

En el departamento de Valle se observa durante el período 1998-2001 (cuadro No.41), un fuerte descenso con respecto a la migración interna (UNAT, 2006). Probablemente este resultado se deba a que esta zona presenta una alta emigración de su población hacia los Estados Unidos de Norteamérica y no hacia una migración interna.

El principal foco de atracción poblacional de Honduras es la región norte-centro, específicamente los departamentos de Francisco Morazán y Cortés.²⁴⁴ En estas zonas se concentran la mayor parte de los inmigrantes internos debido a que son los lugares en donde existe la mejor infraestructura instalada del país: buena dotación de agua y ecosistemas variados (costeros, bosque tropical lluvioso, bosque pino-roble, bosque de matorral, etc.), de valles más grandes y fértiles, etc.

²⁴² EHPM (Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples) aplicada por el Instituto Nacional de Estadística de Honduras (INE).

²⁴³ ENCOVI (Encuesta Nacional de Condiciones de Vida) aplicada por el Instituto Nacional de Estadística de Honduras (INE).

²⁴⁴ Murillo de Martínez I., 1995: "Educación Ambiental. Fundamentos Teóricos". Departamento de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH). Tegucigalpa, M.D.C., Honduras. pp. 225.



Las zonas occidental y sur es donde se concentra la mayor pobreza de Honduras, son expulsoras de población (Murillo de Martínez, 2005:225), debido a que tienen los ecosistemas más deteriorados, en algunos puntos, con altas pendientes, suelos frágiles y erosionados, dominados en su mayoría por bosques de pino-roble. Los valles existentes en esta zona son aprovechados para el cultivo del tabaco, arroz, melón, etc., con poca o ninguna infraestructura.

RECUADRO No.23: DIFICULTADES Y POTENCIALIDADES QUE ENFRENTA LA REGIÓN SECA O SUR DE HONDURAS

En un Informe presentado por la Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras, se establecen algunas dificultades que enfrenta la región sur del país y que tienen su origen en alguno de los siguientes puntos:

- ⇒ Inadecuada asistencia técnica y falta de tecnologías propias y apropiadas.
- ⇒ Cambios bruscos en los sistemas productivos, por falta de procesos de validación y adaptación participativa de tecnologías.
- ⇒ Falta de equipos de trabajos capacitados acorde a las necesidades de los sistemas de producción, tanto en las áreas planas como en las laderas.
- ⇒ Baja escolaridad de la población.
- ⇒ Desconocimiento de los mercados.
- ⇒ Escasez de mano de obra formada o especializada.
- ⇒ Migración de la población económicamente activa.
- ⇒ Poco acceso a tierra en cantidad y calidad. Sólo el 37% de los agricultores de los municipios pobres poseen una parcela para sus cultivos. Menos de tres hectáreas de tierra cultivable por cada 100 habitantes.
- ⇒ Poco acceso al agua y suelo, acompañado de la falta de cultura de manejo en cuanto a calidad y cantidad.
- ⇒ Vulnerabilidad de los sistemas de producción a la variabilidad climática y eventos climáticos en general.
- ⇒ Frágil estructura organizativa y poca gestión local.
- ⇒ Escaso desarrollo y gestión empresarial.
- ⇒ Inadecuado financiamiento.

Algunas ventajas o potencialidades de la zona son:

- ⇒ Posee su propia biodiversidad productiva. Permite mayor hora luz, que con mejor manejo de la disponibilidad de humedad en el suelo ofrece mayor potencial fotosintético para mejorar y obtener mayor número de cosechas de los cultivos propios de esta zona: maíz, frijol, sorgo, ajonjolí, nopales; frutas como el tamarindo, marañón, mangos, nueces, especies forrajeras y otros cultivos.
- ⇒ Tiene menor humedad relativa, lo que permite que los cultivos que en ella se plantan tengan menor incidencia de enfermedades.
- ⇒ Las zonas secas ofrecen mayor índice de eficiencia de agua en la producción por cultivo.
- ⇒ Tiene mayor índice de producción de biomasa al manejarse con la tecnología apropiada, generando productos de mayor calidad en frutas y hortalizas, por lo tanto, vale la pena



implementar procesos que relacionen las partes altas de las zonas secas con las zonas bajas del litoral Pacífico hondureño.

- ⇒ Las zonas secas bien manejadas contaminan menos los riachuelos porque las escorrentías son menores. También, esta zona depende de menos insumos externos para la producción, control de enfermedades y malezas.
- ⇒ La zona sur tiene dos fronteras y salida al mar que favorece la pesca artesanal, el comercio y el empleo rural no agrícola. Se podría decir que tiene fácil acceso a mercados.

Fuente: SAG-FAO., 2007: “Estrategia para la seguridad alimentaria y desarrollo participativo de los sistemas de producción en áreas de alta vulnerabilidad ambiental de la zona sur de Honduras”. Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Tegucigalpa, Honduras. pp. 9.

v.3 Actividades económicas de la región

Durante la época de la colonia española en la región sur predominaron dos actividades principales: la minería (oro y plata) y la ganadería.²⁴⁵ Hoy en día, además de la producción tradicional en toda la región de granos básicos como el maíz, maicillo, arroz y frijol, la zona es considerada como una de las regiones empresariales, caracterizada por el auge en los años 90 de la producción de algunos cultivos no tradicionales: el melón, la sandía, y sobre todo el camarón (recuadro No.24). El primero y el último, el melón y camarón, son parte de las exportaciones del sector empresarial; el segundo, la sandía, está destinada más que todo para la producción nacional por parte de los campesinos. Con relación a la ganadería, se ha intensificado hasta tal punto que tiene la carga animal más alta entre todas las regiones del país (PNUD-Honduras, 1999:83).

De acuerdo a un estudio realizado en la década de los noventa, en los departamentos de Choluteca y Valle, colindantes con el Golfo de Fonseca y caracterizados por su clima extremadamente caliente y seco, tras la aparición de dos nuevos productos “no tradicionales” de exportación, desapareció el cultivo del algodón. Muchos aprobaron la desaparición del algodón, ya que este monocultivo provocaba grandes problemas ambientales, debido al uso intensivo de pesticidas y fertilizantes y al impacto sobre los suelos por la mecanización de la cosecha.

²⁴⁵ Pineda Portillo N., 1997: “Geografía de Honduras”. 3era. Edición. Editorial Guaymuras. Tegucigalpa. M.D.C. pp. 379.



RECUADRO No.24: PRINCIPALES ACTIVIDADES PRODUCTIVAS EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHOLUTECA Y VALLE

-  Caña de azúcar

-  Sorgo o maicillo

-  Maíz

-  Algodón

-  Melón

-  Frijol

-  Ganadería

-  Sal

-  Café

-  Oro

-  Pesca

-  Camarón

-  Serv. Portuario

REGIÓN SUR DE HONDURAS



CHOLUTECA	VALLE
Ganadería	Caña de azúcar
Industria salinera	Melón/Sandía
Melón/Sandía	Maíz
Maíz	Industria salinera
Sorgo o maicillo	Algodón
Oro	Pesca
Caña de azúcar	Industria camaronera
Algodón	Servicios portuarios
Café	
Pesca	
Camarón	

Fuente: Elaboración propia basada en el mapa de RAMSES., 2007: "Atlas Geográfico de Honduras". Ediciones RAMSES. Tegucigalpa. M.D.C., Honduras.



No obstante, el melón y el camarón también trajeron problemas socio-ambientales. En el caso del melón, éste se maneja como monocultivo con muy altos requerimientos químicos, mientras que la proliferación de las fincas de camarón ha tenido impactos importantes en los manglares y esteros del Golfo de Fonseca (FUMANITAS, 1998:23).

Por otra parte, el proyecto “Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para la Seguridad Alimentaria (MFEWS, siglas en inglés)”, realizado conjuntamente con Organismos no Gubernamentales (ONG) y la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), elaboró los llamados *Perfiles de Medios de Vida de Honduras*, cuyo objetivo era *documentar las formas en que vivían las poblaciones en el país segmentándolo en zonas, para analizar la seguridad alimentaria rural* con base en su situación geográfica. De acuerdo a la clasificación realizada, la zona sur del país se establece mayoritariamente en 3 de los 15 perfiles: zona de vida agroindustrial (52%), de granos básicos de subsistencia (36%) y de fronteras remesas (12%).²⁴⁶ Estas clasificaciones serán detalladas en una sección posterior de este capítulo (figura No.14).

FIGURA No.14: PERFILES DE MEDIOS DE VIDA DE HONDURAS



Fuente: SAG., 2005: “Perfil de Medios de Vida. Honduras”. Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana (MFEWS) de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional y Secretaría de Agricultura y Ganadería. Tegucigalpa, Honduras. pp.8

²⁴⁶SAG., 2005: “Perfil de Medios de Vida. Honduras”. Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana (MFEWS) de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional y Secretaría de Agricultura y Ganadería. Tegucigalpa, Honduras. pp.9.



v.4 Evaluación de los recursos naturales regionales

v.4.1 Consideraciones geológicas

La zona sur de Honduras se ha caracterizado por tener una geología heterogénea que va desde los sedimentos continentales y depósitos de río a los aluviones cuaternarios o más viejos de las planicies, hasta las rocas volcánicas del terciario que corresponden al **grupo o Unidad Estatigráfica Padre Miguel** (mapa No.16). Esta última está constituida por una secuencia gruesa de ignimbritas-ríolíticas de color claro y una secuencia de rocas ferromagnesianas que consisten en basaltos, andesitas y sedimentos piroclásticos (mapa No.16).²⁴⁷

En los suelos de la zona sur, central y occidental del país predominan las pendientes superiores al 15%; aunque son suelos superficiales, son fértiles, pero la baja precipitación y el uso predominante de ciertos cultivos como el maíz, maicillo y frijol, hacen que estos suelos estén altamente deteriorados. Aunque existen suelos profundos y fértiles en áreas planas, la limitante continúa siendo los **regímenes secos** (SERNA, 1997:54).

v.4.2 Clasificación edafológica de la zona sur

De acuerdo al mapa de suelos de la región sur de Honduras, basado en la clasificación realizada en 1969 por Simmons-Castellanos²⁴⁸ y financiado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)²⁴⁹, existen 12 subtipos de suelos en la región (mapa No.15 y recuadro No.25). La mayor parte de suelos de esta zona pertenecen al grupo de suelos formados sobre material piroclástico inalterado, predominando los subtipos llamados **suelos Coray y Ojojona** (ver recuadro No.25).

²⁴⁷ PROARCA/APM-REHNAP., 2005: "Caracterización de la Reserva Natural Finca La Rubenia". Componente de Áreas Protegidas y Mercadeo Ambiental del Programa Regional para Centroamérica de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) y la Fundación Red Hondureña de Reservas Naturales Privadas. pp.15

²⁴⁸ De enero de 1959 a finales de la década de los 60, el Sr. C.S. Simmons, oficial técnico de reconocimiento de suelos fue adscrito por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) al servicio del Gobierno de Honduras con la misión de asesorar al Gobierno de la República en lo referente a los problemas de utilización y ordenación de la tierra, clasificación de los principales grupos de suelos y evaluación de los suelos particularmente para el cultivo agrícola (FAO, 1969:1).

²⁴⁹ FAO., 1969: "Informe al Gobierno de Honduras sobre los Suelos de Honduras". basado en los trabajos de C.S. Simmons (experto FAO). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia.



Asimismo, también se pueden encontrar **suelos de los Valles y Chinampa**, pertenecientes al grupo de suelos formados sobre materiales volcánicos y sedimentarios alterados o metamórficos (SERNA, 2001:3). Los **suelos Pespire**, que generalmente se encuentran asociados con los suelos Coray y en la zona costera del Golfo de Fonseca suelen hallarse los **suelos Aluviales y de Pantanos y Ciénagas** (FAO, 1969:24).

RECUADRO No.25: CLASIFICACIÓN EDAFOLÓGICA DE LA ZONA SUR HONDUREÑA

SUELOS CORAY (Cr)

Se caracterizan por ser bien avenados o drenados, pocos profundos, derivados de ignimbritas, de relieve ondulado o colinosos, pendientes de 15-25%. El suelo superficial u horizonte A es franco o franco-limoso, pardo-oscuro, friable y fácil de trabajar. Tiene una reacción ligeramente ácida con pH de 6.0.

Los cultivos más frecuente de este tipo de suelos son el maíz, frijol y sorgo, aunque los rendimientos son pequeños, menos de 10,7 quintales de maíz y 7,6 quintales de frijoles por hectárea. Lo recomendable es utilizar estos suelos como pastizales, pues son fértiles y pueden producir forrajes nutritivos. El principal inconveniente es que la lucha contra la maleza puede ser difícil y cara por la abundancia de piedras. El perfil del suelo es franco-limoso, se clasifica entre el grupo de los litosoles. Su capacidad agrológica²⁵⁰ es clase VI.

SUELOS OJOJONA (Oj)

Son poco profundos, bien avenados de relieve escarpado, altitudes superiores a los 600 metros, se encuentran en la región meridional y occidental de Honduras. Se encuentran en pendientes de 30-50%. Están asociados con los suelos Coray y Cocona, con los cuales se entremezclan. Estos suelos se encuentran en altitudes superiores a los suelos Coray, y se caracterizan por la presencia de pinos. La reacción es ligeramente ácida, pH 6,3.

El suelo es franco-arenoso muy fino a franco-limoso, pardo, grisáceo-oscuro, friable. Una característica notable del paisaje del suelo Ojojona, especialmente en el sur de Honduras, es la existencia de pequeñas áreas locales de tierra casi

²⁵⁰La capacidad agroecológica o agrológica es la adaptación que presentan las tierras a usos específicos. Las tierras se utilizan ya sea para la producción de cultivos que requieren labranzas o para alguna forma de vegetación permanente (generalmente pastos, otras formas de plantas, forrajeras o árboles maderables) que exigen poca o ninguna labranza. La clasificación de las tierras según su capacidad agroecológica tiene por finalidad reflejar esos usos y sus limitaciones. Hay ocho clases, que van desde la tierra mejor y de más cultivo (**Clase I**), hasta la tierra que no es apropiada ni para el cultivo ni para los bosques (**Clase VIII**), pero que puede serlo para la caza, el recreo o la protección de cuencas hidrográficas (FAO, 1969:9).



RECUADRO No.25: CLASIFICACIÓN EDAFOLÓGICA DE LA ZONA SUR HONDUREÑA

llana. Tales áreas representan otras donde una corriente de ignimbrita dura ha resistido la erosión.

En los suelos Ojojona existen con frecuencia pinales mezclados en parte con robles. En muchas partes de los suelos Ojojona, especialmente donde su profundidad es mayor de 30 cm, se cultiva maíz y frijol en sistemas de cultivos migratorio. El uso más común es para pastos naturales y gran parte de la región se ha quemado con frecuencia. Lo anterior no es aconsejable, ya que la producción de pinos parece ser el uso más económico en la mayoría del área de estos suelos. Se clasifican como litosoles, capacidad agrológica VII.

SUELOS DE LOS VALLES

Estos suelos están distribuidos en pequeños fragmentos por todos los departamentos del país. Son suelos aptos para el cultivo intensivo. Parece ser que ocupan lugares que fueron en un tiempo lagos formados por movimientos orogénicos que cerraron el curso de un río; otros son terrazas fluviales o restos de lo que fue un tiempo un fondo marino. Muchos de los valles internos, o comprendidos entre montañas, se encuentran a altitudes que oscilan entre 500-800 m.s.n.m., y están rodeados de montañas que se alzan a más de 1.000 metros de altitud.

SUELOS CHINAMPA (Chn)

Son bien avenados, profundos, derivados de esquistos, en relieve colinoso o escarpado con pendientes de 20-40%. Se encuentra en los departamentos de Choluteca, al este y noroeste de la Ciudad de Choluteca y El Paraíso. El horizonte A (superficial) hasta una profundidad de 25 cm., es franco-arenoso muy fino o franco-arcilloso-arenoso, friable, pardo oscuro. De reacción medianamente ácida, pH de 6.0.

La vegetación natural en los suelos Chinampa es el pinar con algunos ejemplos de roble y liquidámbar. En estos suelos se cultiva extensivamente el café (en Choluteca, cerca del municipio El Corpus), pero gran parte del área es forestal y puede usarse para pastos naturales. En estos suelos se cultiva extensivamente maíz, frijol y otros productos de subsistencia mediante un sistema de cultivo migratorio. Se recomienda que se intensifique la producción de café en estos suelos. Clasificación: podzólicos amarillo-rojizos, con capacidad agrológica de IV y VII.



RECUADRO No.25: CLASIFICACIÓN EDAFOLÓGICA DE LA ZONA SUR HONDUREÑA

SUELOS PESPIRE (Pe)

Se encuentran asociados con los suelos Coray y se entremezclan gradualmente con éstos, aunque los suelos Pespire son más profundos, con un subsuelo arcilloso pardo rojizo. Ocupan un relieve menos pronunciado y se forman sobre rocas más oscuras que los suelos Coray. Particularmente, son suelos bien avenados, relativamente poco profundos, formados sobre rocas volcánicas con un elevado contenido de minerales máficos. Estos van desde rocas máficas (basalto) a ignimbritas, pasando por una mezcla de rocas máficas e ignimbritas. Estos suelos ocupan terrenos con relieve ondulado o muy ondulados (no son frecuentes las pendientes superiores a 25%) en el sur del país a altitudes generalmente inferiores a 600 metros. Superficialmente y en su masa son frecuentes las piedras y en muchas partes presentan afloramientos rocosos. El núcleo superficial de estos suelos hasta una profundidad de 15 cm es franco arcilloso-limoso a franco arcilloso pardo oscuro a pardo-rojizo oscuro, friable, la reacción oscila entre ligeramente ácida y neutra, con un pH de 6,5 aproximadamente.

Los suelos Pespire se dedican a cultivos de subsistencia, como maíz, frijol y sorgo. La mejor utilización de este suelo es probablemente dedicarlo a pastos. No es posible utilizar maquinaria. Clasificación: suelos no cálcicos, con capacidad agrológica de Clases IV y VI.

PANTANOS Y CIÉNAGAS

Esta unidad incluye las áreas cercanas a la costa sometidas a inundación por los movimientos de la marea o que son permanentemente húmedas. Algunas áreas se encuentran en la parte inferior de las llanuras aluviales de los grandes ríos. Comprenden partes de mangles, marismas y en algunos puntos de frondosos. En muchos lugares la materia orgánica se ha acumulado y se ha formado una capa espesa de turba gruesa y en otros lugares el material es arcilloso. Las áreas de esta unidad no son aptas para la agricultura, pero algunas pueden sanearse mediante un sistema de diques y bombas y otras mediante compuertas. Capacidad agrológica de VIII.

SUELOS ALUVIALES BIEN AVENADOS Y DE TEXTURA FINA

Poseen un buen avenamiento y tienen texturas franco arenosas muy finas o más finas en el horizonte superficial. El color es pardo o amarillo parduzco y puede haber un fino moteado gris a profundidades mayores de 75 cm. Estos suelos son frecuentes en las llanuras aluviales inferiores de los grandes ríos y especialmente



RECUADRO No.25: CLASIFICACIÓN EDAFOLÓGICA DE LA ZONA SUR HONDUREÑA

en los que parecen ser formaciones délticas como en la región costera del sur a lo largo de los ríos Choluteca, Nacaome y Goascorán, así como a lo largo de los principales ríos en las regiones costeras del norte.

La mayor parte del área está situada a menos de 700 m.s.n.m., y son fértiles y adecuadas para diversos cultivos y para el regadío. En estos suelos se cultivan con éxito maíz, frijol, algodón, bananos, caña de azúcar y palma de aceite. Capacidad agrológica de I.

FUENTE: Pineda Portillo N., 1997: "Geografía de Honduras". 3era. Edición. Editorial Guaymuras. Tegucigalpa, M.D.C., y FAO., 1969: "Informe al Gobierno de Honduras sobre los Suelos de Honduras". Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia.

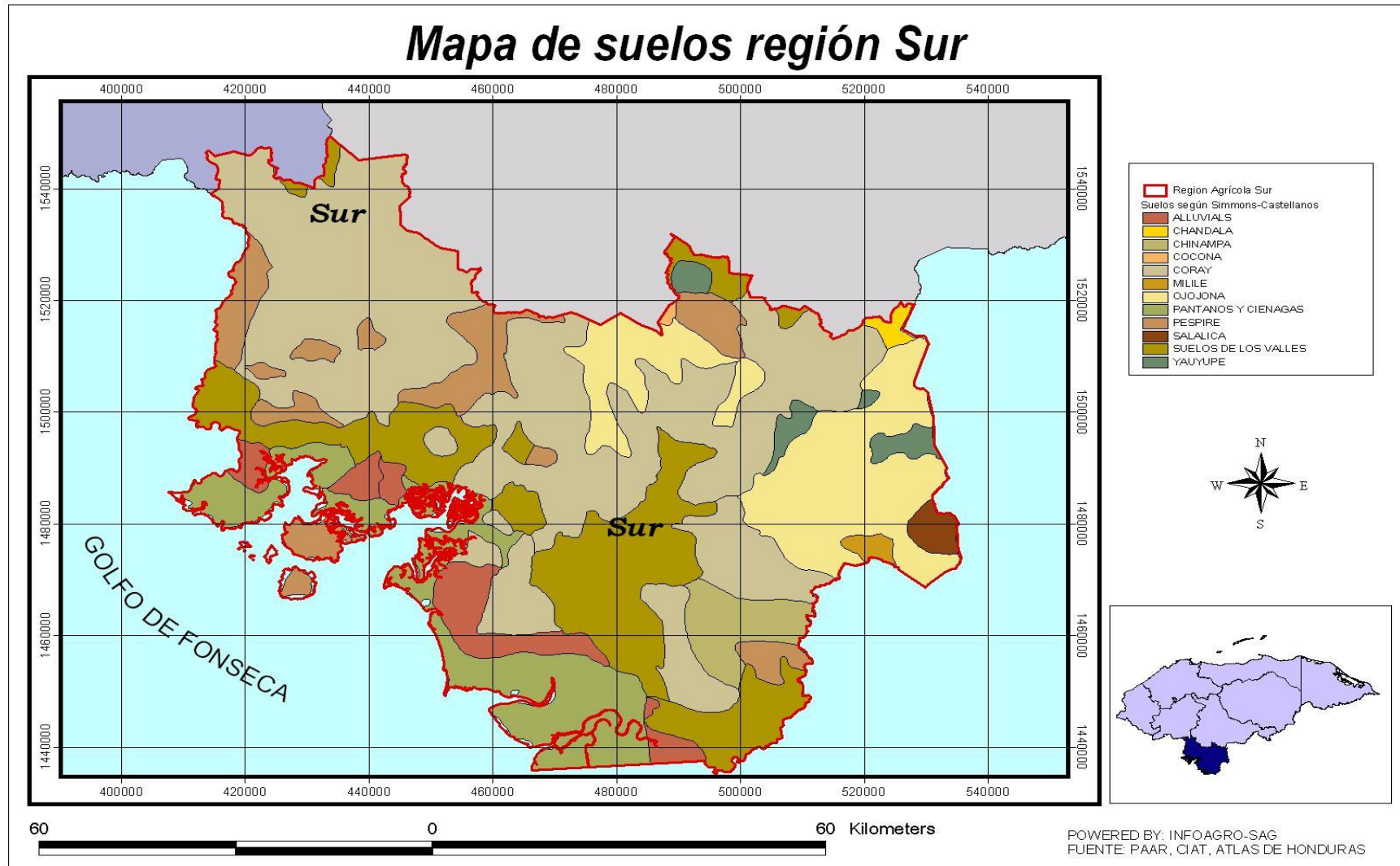
v.4.3 Geomorfología regional²⁵¹

La configuración geográfica de la región se compone aproximadamente de un 40% de llanuras (pendientes menores de 10 grados), las cuales se localizan sobre todo en las zonas costeras del Golfo de Fonseca; 35% de cerros (pendientes entre 15-30 grados) y un 25% de montañas (pendientes entre 30 y 45 grados). La superficie montañosa es más notable en la línea fronteriza con la República de Nicaragua (PROLEÑA, 1997:9).

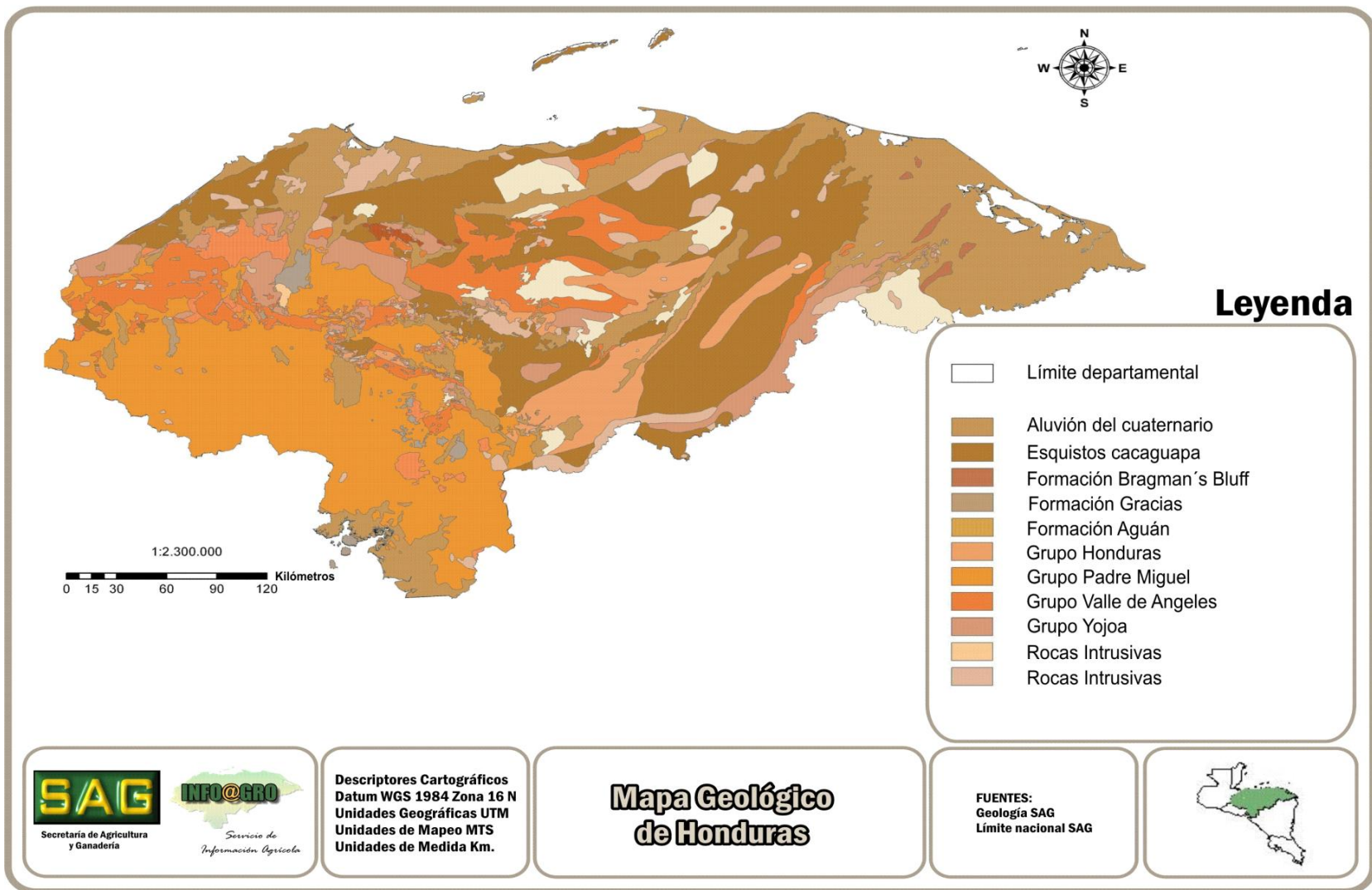
En Honduras se pueden distinguir tres 3 regiones geomorfológicas (mapa No.17), de las cuales 2 están presentes en la zona sur de Honduras: Región montañosa (Cordillera del Sur) y la Planicie Costera del Pacífico.

Región Montañosa (Cordillera del Sur): De estudios geológicos hechos en Honduras se establece que esta cordillera tiene como basamento una serie compleja de rocas metamórficas que fueron cubiertas por rocas sedimentarias del Mesozoico y por depósitos volcánicos terciarios.

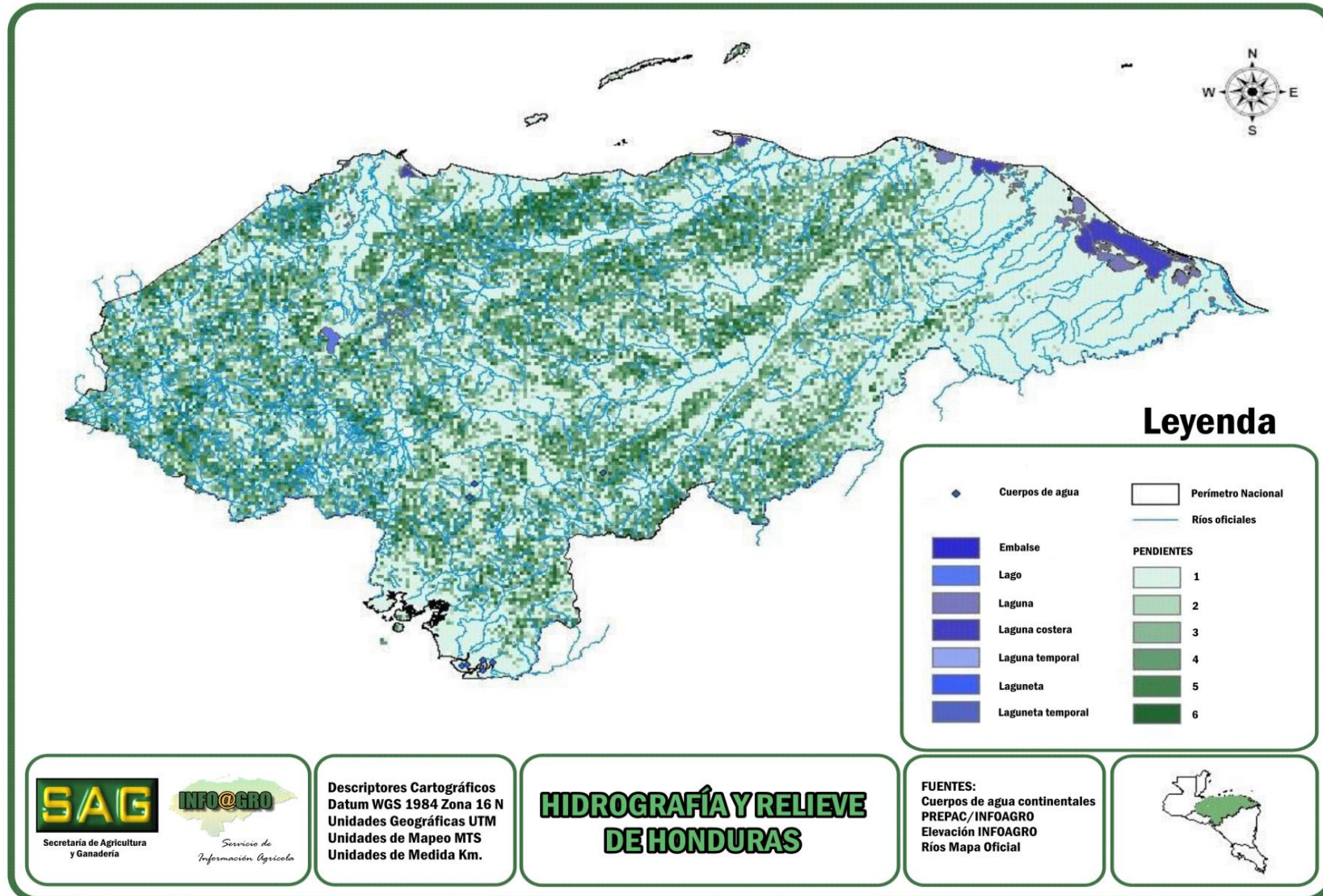
²⁵¹ Pineda Portillo N., 1997: "Geografía de Honduras". 3era. Edición. Editorial Guaymuras. Tegucigalpa, M.D.C., Honduras. pp. 49 y 69-73.



Mapa No.15: Suelos región sur de Honduras. **Fuente:** INFOAGRO-SAG.



Mapa No. 16: Mapa Geológico de Honduras. Fuente: INFOAGRO-SAG.



Mapa No.17: Hidrografía y relieve de Honduras. Fuente: INFOAGRO-SAG.



En varios lugares hay evidencia de que en el Jurásico, las cadenas meridionales formaron el bloque de tierra meridional que sirvió de contrafuerte a la depresión intracontinental de Honduras durante el período Cretácico.

La Cordillera del Sur atraviesa Honduras desde el departamento de Ocotepeque (zona Occidental) hasta el departamento de Gracias a Dios (Zona Oriental) y probablemente se sumerge bajo la Cuenca de la Mosquitia para formar la espina dorsal del banco submarino de esa región. La subregión de altiplanos volcánicos, desde el punto de vista geomorfológico, forman parte de la Cordillera del Sur. Esta subregión de altiplanos corresponde a la parte sur de los departamentos de La Paz, Francisco Morazán y El Paraíso, así como a todo el territorio de los departamentos de Valle y Choluteca.

Hay 5 sierras que comprenden la Cordillera del Sur, de éstas particularmente dos son las que atraviesan la región sur de Honduras, la *Sierra de Dipilto*, que es la más extensa del país, con unos 400 kilómetros de longitud. Abarca desde la parte oriental del departamento de Choluteca, pasa al departamento de El Paraíso, constituyéndose allí línea fronteriza con la República de Nicaragua, luego por el departamento de Olancho hasta internarse en el departamento de Gracias a Dios.

Son parte de la Sierra de Dipilto, las montañas de La Botija y de San Marcos de Colón. El Cerro Gualiqueme de 1.739 m.s.n.m. es parte de la Montaña de la Botija y el Monte Villaguairé, de la Montaña de San Marcos.

La *Sierra de Lepaterique* se levanta al sur del valle del departamento de Comayagua (zona centro-occidental) con el nombre de Yerba Buena, sirviendo de divisoria de las aguas en toda su trayectoria, de los ríos Humuya, Nacaome, Goascorán y Choluteca. La sierra se divide en tres ramales: uno se dirige hacia el sur, al departamento de Valle y se conoce como ramal de Curarén, teniendo entre sus principales montañas las de Pocoterique, Canta Gallo, Cebollal, Usuyca, Cacausa y Cerro Moropocay (Pineda Portillo N, 2007:61).



Planicie Costera del Pacífico: Esta se divide en Planicie Costera y el Golfo de Fonseca, ambos pertenecientes a la región sur del país. Las tierras bajas del Pacífico comprenden un área de 2,0% del total del país, es la región natural de menor dimensión a la que se le calcula una extensión de litoral costero de unos 133 kilómetros lineales. Estas tierras bajas constituyen una unidad desde el punto de vista geomorfológico y agrícola, siendo base principal de desarrollo agropecuario aquellos suelos aluviales de la planicie costera susceptibles de regadío y drenaje. La planicie costera constituye una pequeña unidad fisiográfica que bordea el Golfo de Fonseca y que consiste de limos y arcillas aluviales de varios deltas que están rellorando los extremos septentrionales y orientales de dicho golfo.

El Golfo de Fonseca²⁵² se considera una bahía muy abrigada y se cataloga la mejor en el Océano Pacífico centroamericano. Se originó probablemente de un movimiento tectónico acaecido en la época Terciaria o principios del Cuaternario. El Golfo de Fonseca fue por mucho tiempo refugio de piratas, se establecían en la Isla del Tigre, por su mejor anclaje. En esa isla se fundó en 1838, el Puerto de Amapala, llegando a ser el principal puerto de Honduras hasta 1910 cuando surge Puerto Cortés (zona norte del país). Tres estados centroamericanos se reparten las costas y aguas del Golfo, correspondiéndole la mayor parte a Honduras.

v.4.4 Evaluación de la vertiente del Golfo de Fonseca

Los ríos de la llamada vertiente del Pacífico o del Golfo de Fonseca en comparación con los de la vertiente del Caribe, son corrientes de menor longitud, debido a que la divisoria de sus aguas están más próximas al Océano Pacífico. Asimismo, sus valles son estrechos a excepción de los del Río Choluteca (Pineda Portillo, 1997:91).

²⁵² El Golfo de Fonseca es un estuario tropical, compartido por las Repúblicas de Honduras, El Salvador y Nicaragua. A pesar de ser una región rica en biodiversidad, presenta una amplia gama de problemas sociales y ambientales. Se estima que en el área del Golfo de Fonseca se asienta una población de 750.000 habitantes, los cuales para subsistir, realizan actividades de pesca, agricultura, comercio, turismo, agro-exportación y otras que, en diferentes dimensiones, contribuyen a aumentar el problema de degradación ambiental de ese importante cuerpo de agua (CCAD-UICN, 2004).



CUADRO NO. 42: POTENCIAL DE RIEGO EN LA VERTIENTE DEL PACÍFICO O SUR

Cuenca	Superficie total (Km2)	Superficie agrícola (Km2)	Superficie regable (ha)
Lempa	5.395.14	8.690	1.000
Goascorán	1.920.03	11.220	2.600
Nacaome	2.642.32	29.070	6.100
Choluteca	7.570.26	213.150	48.400
Negro (y Sampile)	1.689.92	23.100	1.300
Agua Caliente	622.60	3.900	600
Total	19.840.27	289.130	60.000
Vertiente Pacífico			

Fuente: SERNA., 2006a: "Balance Hídrico Honduras Documento Principal 2006". Dirección General de Recursos Hídricos de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. Tegucigalpa, M.D.C. pp.146.

Esta zona está drenada por cinco cuencas hidrográficas, las cuales forman parte de la mayoría de las aguas que drenan en el Golfo de Fonseca: *cuenca del Río Choluteca, cuenca del Río Goascorán, cuenca del Río Nacaome, cuenca del Río Negro y cuenca del Río Lempa* (cuadro No.42). Todas las cuencas en el territorio están altamente degradadas, particularmente y en gran escala las de la región sur. Este proceso de deterioro se debe al crecimiento poblacional, ya que no se cuenta con la suficiente infraestructura de saneamiento, lo que provoca contaminación hidrofecal y todo tipo de recargas domésticas en las aguas de los ríos, a la expansión de la actividad agrícola en terrenos escarpados (cuencas altas), cambios en el uso de la tierra, incremento en los niveles de erosión y sedimentación, afectando el suministro de aguas superficiales, la recarga de aguas profundas y la generación hidroeléctrica (SERNA, 1997:43-47). También existen graves problemas de contaminación por agroquímicos y descargas de efluentes mineros e industriales.

Las aguas subterráneas, de acuerdo al Informe GEO Centroamérica, están contaminadas con nitratos y metales tanto en la zona central y sur (Choluteca), sobre todo en las zonas agrícolas por el uso intensivo de agroquímicos, así como problemas de salinización en zonas costeras con riego extensivo, en el



departamento de Choluteca o sobreexplotación de acuíferos particularmente en el departamento de Valle y en el área metropolitana de Tegucigalpa (zona central).²⁵³

CUADRO NO.43: EXTRACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN EL SUR DE HONDURAS

Región	No. de pozos	Extracción promedio (m3/día)	Caudal /pozo (para 8 horas) (L/s)
Planicie de Choluteca	210	92.800	50-19 y 3
Planicie de Valle	20	3.456	6

Fuente: Losilla M *et al.*, 2001: "Los acuíferos volcánicos y el desarrollo sostenible en América Central". 1era edición. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. pp. 80.

RECUADRO No.26: DIAGNÓSTICO DE LAS PRINCIPALES CUENCAS HIDROGRÁFICAS REGIONALES

CUENCA DEL RÍO CHOLUTECA

Es una de las más degradadas, ya que también cubre el territorio en donde se asienta la ciudad de Tegucigalpa, capital de Honduras. De acuerdo a un informe de la Secretaría de Recursos Naturales y el Ambiente (SERNA, 1997:46), esta cuenca nace en el departamento de Francisco Morazán y en la región sur se extiende desde el extremo norte del municipio de Choluteca, abarcándolo completamente, al igual que el municipio de Namasigüe, así como parte de los municipios de San Lorenzo y El Triunfo (SERNA, 2000a:16). Esta cuenca hidrográfica presenta serios problemas de contaminación de sus aguas por agroquímicos, efluentes cloacales e industriales. Tal y como se mencionó anteriormente mantiene una alta demanda de agua por centros urbanos (principalmente Tegucigalpa), alta demanda de agua por las industrias (ingenios azucareros de la región sur) y ningún tratamiento de sus efluentes. También es afectada por la sequía y el déficit en la disponibilidad de agua para riego. Cabe recalcar que esta cuenca es la que presenta la menor precipitación al año, aproximadamente 110 mm anuales (SERNA, 1997:46).

CUENCA DEL RÍO GOASCORÁN

Es un sistema ambiental binacional, compartido entre Honduras y El Salvador. En Honduras, la cuenca abarca una superficie de 1.920 km², con una superficie alta para la agricultura de 112,2 km², equivalente a 5,8% de la superficie total, con un potencial de irrigación de 26 km², equivalentes a 1,6% del total del área de la cuenca. El volumen del agua disponible en toda la cuenca, basado en información de precipitación, escorrentía e infiltración es de 1.200 millones de m³. En lo correspondiente a la zona sur, la cuenca se extiende en la mayor parte de los municipios de Goascorán y parte del municipio de la Alianza (SERNA, 2000a:15).

²⁵³ PNUMA-CCAD., 2005: "GEO Centroamérica. Perspectivas del medio ambiente 2004". Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. México. pp.39.



RECUADRO No.26: DIAGNÓSTICO DE LAS PRINCIPALES CUENCAS HIDROGRÁFICAS REGIONALES

CUENCA DEL RÍO NACAOME

En esta cuenca se construyó la Represa de Nacaome²⁵⁴, la que se proyectó con fines de irrigación, suministro de agua potable y producción de energía hidroeléctrica para satisfacer la demanda de agua de la región especialmente en el sector de Nacaome. En la actualidad no está funcionando ni con fines de irrigación ni para el suministro de agua potable. De acuerdo a algunas fuentes, esta cuenca se extiende desde el extremo oriental del municipio de Goascorán, comprendiendo todo el municipio de Nacaome y el extremo occidental del municipio de San Lorenzo (SERNA, 2000a:16).

CUENCA DEL RÍO NEGRO

Es otro sistema binacional dentro de la región sur de Honduras. Es una cuenca pequeña compartida por dos países, Honduras y Nicaragua. En la región sur, la cuenca del río Negro comprende todo el municipio de El Triunfo. En la cuenca se desarrollan actividades productivas intensas de exportación y ganadería. Está conformada por el río del mismo nombre y sus principales tributarias. El río Negro recorre una longitud de 100 km aproximadamente, de los cuales 42 km corresponden al área del Golfo de Fonseca y nace en la República de Nicaragua, donde se le conoce con el nombre de río Guasaule. Su principal tributario es el río Guale, que se extiende desde el municipio de El Corpus, pasando por las comunidades de Río Grande y El Triunfo, hasta su desembocadura en el Río Negro (SERNA, 2000a: 16-17).

CUENCA DEL RÍO LEMPA

Es una cuenca trinacional debido a que abarca tres países de la región centroamericana: El Salvador, Honduras y Guatemala. Los nacimientos del río Lempa se encuentran en la zona sureste de Guatemala y al suroeste de Honduras a una elevación de 1.500 m.s.n.m.²⁵⁵ El principal recorrido del río Lempa se realiza en la República de El Salvador. En el caso de Honduras, todos sus efluentes nacen en las montañas de la Cordillera del Sur, desembocando en el Océano Pacífico (Pineda Portillo, 1997:93).

A pesar de que en el inventario de cuencas hidrográficas de la vertiente del sur de Honduras aparece la Cuenca Hidrográfica de Agua Caliente, a la fecha no existe información al respecto sobre la misma, por lo que se asume que posiblemente corresponda a una clasificación anterior de microcuenca de unas de las principales cuencas mayores identificadas.

Existe poca información sobre las características hidrogeológicas de la zona sur. Aún así, debido a sus características geológicas (formación Padre Miguel), los

²⁵⁴ La construcción de la represa del Río Nacaome busca contrarrestar el déficit de agua para riego mediante el embalse de regulación con una capacidad de 43 millones de m³, una presa de 48 metros de altura y 300 metros de longitud de corona. El proyecto estima cubrir una superficie de 5.400 hectáreas de riego (SERNA, 1997:42).

²⁵⁵ Información obtenida de la página de la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa de la República de El Salvador: <http://www.cel.gob.sv> (diciembre, 2007).



acuíferos existentes en estas zonas son pobres debido a las fallas geológicas y a la geomorfología local, encontrándose algún rendimiento en las partes bajas de los cauces de los ríos. Los rendimientos se encuentran en el orden de 0,5 a 3,5 l/s. Las montañas del sur y sur-oriente del país son una secuencia de rocas volcánicas terciarias que alcanzan profundidades a veces superiores a 400 metros. Están formadas por ignimbritas riolíticas, sedimentos volcánicos estratificados y rocas piroclásticas retrabajadas. Las tobas o cenizas volcánicas pueden estar intercaladas con areniscas y conglomerados. Los rendimientos son muy variables, en los acuíferos de tobas con permeabilidad primaria y con poco fracturamiento puede ser entre 0,5 y 2,0 l/s; en tobas con permeabilidad secundaria o retrabajadas se incrementan a 2 y 6 l/s (Ochoa R, 1999 y SERNA, 2001).

CUADRO NO.44: PORCENTAJE DE USO DE AGUA SUBTERRÁNEA EN ALGUNOS MUNICIPIOS DEL SUR DE HONDURAS

Municipios/Localidades			
VALLE	Porcentaje de uso de agua subterránea	CHOLUTECA	Porcentaje de uso de agua subterránea
Amapala	100	Marcovia	80
Nacaome	90	Choluteca	80
Jícara Galán	10	San Marcos de Colón	80-85
Langue	100	Santa Ana de Yusguare	50
Amatillo	100	El Triunfo	80
		Namasigüe	90
		Pespire	90
		Cedeño	100

Fuente: Losilla M *et al.*, 2001: "Los acuíferos volcánicos y el desarrollo sostenible en América Central". 1era edición. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. pp. 82., y Ochoa R., 1999: "Clasificación de Acuíferos de Honduras". Tegucigalpa, D.C., Honduras y SERNA., 2001: "Estudio sobre la diversidad biológica de la República de Honduras". Dirección General de Biodiversidad de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras. 1era. Edición. MULTIPRINT S. de R.L. de C.V. Tegucigalpa. M.D.C. pp.25.

v.4.5 Variabilidad climática en la región sur

De acuerdo a la clasificación climática de Honduras basada en los regímenes pluviales del país y realizada por el meteorólogo hondureño Edgardo Zúñiga Andrade; los departamentos de Choluteca y Valle están dentro del subclima (Vb y



Mb) de la provincia climática de *poco lluvioso con invierno seco (Yx)*. Estos subclimas son Vb: *Lluvioso con invierno muy seco* y Mb: *Poco lluvioso de transición* (RAMSES, 2006). De acuerdo a un informe de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA, 2000a:23), las condiciones atmosféricas de la zona sur están influidas por la precipitación, temperatura y las corrientes de vientos que con dirección noroeste cruzan el territorio hondureño desde el Caribe hasta el Océano Pacífico. Los vientos cuando llegan al área del Golfo de Fonseca han perdido la mayor parte de humedad. Por esta característica el área se clasifica como lluviosa con invierno muy seco.

De forma general, en Valle y Choluteca los meses más lluviosos del año son junio y septiembre. Los meses más secos del año en esta región son enero y febrero. Existe una pequeña variación en la parte sur y nor-occidental del departamento de Choluteca en zonas de los municipios de El Triunfo, Concepción de María y San Marcos de Colón, Orocuina, Apacilagua, Morolica y Duyure en donde los meses más lluviosos son mayo y septiembre y los meses más secos son enero y febrero (mapa No.7, capítulo 3 y mapa No. 19 del presente capítulo).

CUADRO No.45: CLIMA DE LA ZONA SUR DE HONDURAS (CLASIFICACIÓN KÖPPEN)

ZONA SUR	(departamentos de Choluteca y Valle)	Con un clima de sabana Tropical según Köppen, esta zona presenta una estación seca de diciembre hasta abril con un promedio mensual de 3,0 mm. La estación lluviosa ocurre de mayo a octubre con una canícula entre julio y agosto, el máximo absoluto se presenta en septiembre con 345,0 mm como promedio. La precipitación media anual es entre 1.680-1.800 mm., en 102 días lluviosos y una humedad relativa de 66%. La temperatura media anual es de 29,1°C, con una temperatura máxima media de 34,5 °C y una mínima de 23,4°C. El mes más cálido es abril con un promedio de 30,7°C con un valor mínimo promedio en septiembre de 27,5°C.
-----------------	--------------------------------------	---

Fuente: Página Web del Servicio Meteorológico de Honduras. <http://www.smn.gob.hn>



Como anteriormente se mencionó, de acuerdo a Köppen (cuadro No. 45), la climatología de la zona sur está conformada por dos estaciones climáticas: una lluviosa y otra seca. La particularidad de la zona sur es su estación lluviosa bimodal, consistente en dos períodos bien diferenciados: el primer período se extiende desde mayo hasta finales de agosto, y en segundo período se extiende desde finales de agosto hasta finales de octubre. Lo anterior es debido a que dentro del marcado período lluvioso de la región ocurre un corto período seco, conocido popularmente como “veranillo”, fenómeno que afecta fuertemente a la economía de la zona por su impacto en la producción de granos básicos, ya que tiene una duración de 15-30 días (SERNA, 2000a, 23).

Otro fenómeno característico que afecta la zona sur de Honduras, es El Niño-Oscilación del Sur (ENOS), que se manifiesta con un incremento de las temperaturas y una drástica reducción de la precipitación, teniendo fuertes repercusiones en la producción agropecuaria y pesquera local, afectando sobre todo a las familias más vulnerables. Debido a lo anterior, en innumerables ocasiones, el gobierno de Honduras ha declarado a la zona sur como área de emergencia por la difícil situación de déficit de alimentos, particularmente en las familias rurales de los municipios más afectados (SERNA, 2000a).

v.4.5.1 Temperatura promedio anual regional

De acuerdo a un informe de la Secretaría de Recursos Naturales de Honduras, las temperaturas medias de la zona sur varían desde los 28,5-31,7°C., registrándose las temperaturas más altas en los meses de abril, mayo y julio, mientras que las más bajas en octubre. Contrastando levemente los registros anteriores, el mapa No.20, del presente capítulo revela que el 90% del territorio presenta temperaturas de 23,9-27,0°C, manifestándose también temperaturas entre 17,7-23,9°C. Las altas temperaturas medias provocan en la zona altas tasas de evapotranspiración y evaporación, generando una situación de déficit hídrico y afectando seriamente las diferentes actividades económicas de la región, sobre todo en las superficies de planicies y zonas costeras. Cabe recalcar que uno de los fuertes impactos por las altas temperaturas en la zona se refleja en el incremento de la salinidad de las aguas del estuario del Golfo de Fonseca, afectando



seriamente la producción de la pesca. Tanto en la canícula como a finales del mes de noviembre se inicia una situación de estrés hídrico que se prolonga hasta finales del mes de mayo.²⁵⁶

v.4.5.2 Registro de precipitaciones

La precipitación en la zona sur de Honduras es altamente irregular. De acuerdo al mapa No. 19, la precipitación en la región oscila mayormente entre los 898-1.965 mm/anuales. A pesar de lo anterior, en un estudio de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras se menciona que la irregularidad de la zona se presenta tanto de forma temporal como espacial. Desde el punto de vista temporal se registran precipitaciones promedio de 1.400 mm anuales en la zona costera. Entre mayo-octubre se presentan precipitaciones medias mensuales entre 100-340 mm. A partir de noviembre los promedios mensuales se reducen hasta los 64 mm., continuando una tendencia de reducción hasta registrar valores de 0 en el mes de febrero. En mayo, la precipitación inicia su incremento hasta normalizarse. Desde el punto de vista espacial, la precipitación varía de 500 mm., en el noroeste hasta más de 2.400 mm en el sudoeste (SERNA, 2002).

v.4.5.3 Diferencias de humedad relativa

La humedad relativa de Honduras es bastante alta, especialmente en toda la región norte en donde se encuentran promedio anuales de 84%. La región sur presenta los registros más bajos de 72% en la estación de Amapala y de 62% en la estación de Choluteca. Estas diferencias de humedad relativa están relacionadas con factores, como: altitud, corrientes marinas y los vientos alisios.

En el caso de la región sur, los vientos se movilizan de norte a sur, lo que favorece que los vientos alisios en el sur vayan secos y sin humedad, después de atravesar el sistema orográfico del norte. A esto hay que agregarle, que las aguas del Océano Pacífico que pasan por la costa sur, lleven masas de aire en deriva de la corriente fría de Humboldt o del Perú, que viene desde América del sur y esto hace que las

²⁵⁶ SERNA., 2000a: "Primer Informe Nacional sobre la Implementación de la Convención de Desertificación en Honduras". Dirección General de Biodiversidad (DIBIO) de la Secretaría de Recursos Naturales y el Ambiente. Tegucigalpa. D.C. Honduras. 24-25.



masas de aire de estas aguas sean menos cálidas que las del Mar de las Antillas-Caribe (Pineda Portillo, 1997:125).

De acuerdo a otro estudio, la humedad relativa de la región sur de Honduras varía anualmente de 68,6% a 83,8%. En los meses de septiembre-diciembre se registran los valores más altos, y los más bajos en los meses febrero, julio y agosto. Aunque, los bajos porcentajes de humedad relativa en la zona del Golfo de Fonseca son aprovechados para la producción de algunos cultivos de agroexportación y consumo, como el melón y la sandía; desde el punto de vista ambiental esta condición es atenuante para la propagación de incendios forestales, especialmente durante la época seca (SERNA, 2000a: 24).

v.4.6 Degradación forestal en la zona sur

Tal y como se detalló en el capítulo No.4, Honduras tiene una extensión boscosa actual de 59.896 km² (5.989.6 hectáreas). Se ha identificado que uno de los principales problemas ambientales que sufre la zona sur del país es la deforestación causada principalmente por la quema. Los dos departamentos de la región presentan solamente el 1,31% de cobertura forestal nacional y de esto, un 1,79% del total de bosque latifoliado nacional. Este último porcentaje es mayor con relación al bosque de conífera por la presencia del bosque de mangle en la zona del Golfo de Fonseca hondureño.

De acuerdo a un informe de una organización no gubernamental, la región sur de Honduras presenta características de vocación forestal. Existe una franja en el litoral pacífico que representa la extensión cubierta de manglares y bosque de pantano. El único remanente de bosque de conífera en la región se encuentra en el extremo sureste (límitrofe con la República de Nicaragua). La mayor parte de la extensión territorial de ambos departamentos son extensas áreas deforestadas (PROLEÑA, 1997).

**CUADRO No.46: COBERTURA BOSCOSEA REGIONAL (CHOLUTECA Y VALLE) EN MILES DE HECTÁREAS**

DEPTO	CONÍFERAS	LATIFOLIADO Y MANGLAR	MIXTO	TOTAL	EXTENSIÓN
CHOLUTECA	21.8	24.7	4.2	50.7	436.0
VALLE	0.5	27.4	0.0	27.9	166.5
TOTAL REGIONAL	22.3	52.1	4.2	78.6	602.5
TOTAL NACIONAL	2.512.7	2.917.8	559.1	5.989.6	11.249.2
Porcentaje con relación a la cobertura nacional (%)	0,89	1,79	0,75	1,31	5,4

Fuente: Elaboración propia basado en la información proporcionada por la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR). Folleto de distribución boscosa por departamento, año 2003.

El bosque de mangle en la región ha sido uno de los ecosistemas más degradados. La Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal de Honduras (COHDEFOR), calcula que existe una superficie total de 54.300 hectáreas (543 km²) de este ecosistema en el territorio hondureño, perteneciendo un 86% a la zona sur. De acuerdo a este dato, Choluteca tendría una extensión de 241 km² de mangle y Valle 231 km², con una extensión total regional de 472km² (47.200 hectáreas).

CUADRO No.47: DISMINUCIÓN DE LOS BOSQUES LATIFOLIADOS POR DEPARTAMENTO ENTRE 1965-1997 EN MILES DE HECTARES

DEPARTAMENTO	BOSQUE LATIFOLIADO (ha)			BOSQUE MANGLE (ha)			
	PERIODOS/ CAMBIO	1965	1997	CAMBIO	1965	1997	CAMBIO
CHOLUTECA		23.2	2.9	-20.3	57.3	21.8	-35.5
VALLE		----	2.0	2.0	34.5	25.4	-9.1
DIFERENCIA		23.2	4.9	-22.3	82.7	47.2	44.6

Fuente: SERNA., 2001: "Estudio sobre Diversidad Biológica de la República de Honduras". Dirección General de Biodiversidad de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. Tegucigalpa, Honduras. pp.73. y Padilla G. Edgardo.,2003: *Estado de la diversidad biológica de los árboles y bosques de Honduras*. Documentos de Trabajo: Recursos Genéticos Forestales. FGR/51S Servicio de Desarrollo de Recursos Forestales, Dirección de Recursos Forestales, FAO, Roma. pp.6.

El cambio de bosque latifoliado en la región ha sido tan impactante que del año 1965 a 1997 se han perdido 64,9 hectáreas de este bosque incluyendo el bosque de mangle tal y como se muestra en los cuadros No. 47 y 48, sobre la cantidad



disminuida del bosque latifoliado por departamento y superficie boscosa remanente por cuenca hidrográfica.

CUADRO No.48: SUPERFICIE BOSCOSA REMANENTE DE LAS PRINCIPALES CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE LA ZONA SUR

CUENCAS REGIÓN SUR	Área Total (ha)	Bosque Pinar		Bosque Latifoliado		Cobertura boscosa	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
Lempa	561.2	137.2	24,4	2.5	0,4	139.7	24,8
Goascorán	134.7	41.5	30,8	---	---	41.5	30,8
Nacaome	258.9	74.8	28,9	3.5	1,4	78.3	30,3
Choluteca	790.7	200.9	25,4	9.9	1,3	210.8	26,7
Negro	92.7	4.0	4,3	---	---	4.0	4,3

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la COHDEFOR (Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal). En el cuadro no se incluyen cuencas compartidas (internacionales) de los ríos Motagua, Lempa y Segovia. Fuente Secundaria: SERNA., 1997: "Perfil Ambiental de Honduras 1990-1997". Proyecto de Desarrollo Ambiental de Honduras (PRODESAMH) de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). Tegucigalpa, Honduras., C.A. pp. 79.

v.4.7 Uso actual y potencial del suelo

El uso predominante de la tierra en Honduras recae en la actividad agropecuaria (SERNA, 1997:55), a pesar de la marcada vocación forestal en la mayor parte de su territorio y errónea tradición campesina de utilización extensivamente agrícola. Se estima que en la región sur de Honduras, predominan las tierras deforestadas (más de 90%) con una u otra actividad de cultivo o con actividades ganaderas.

Sin embargo, el mapa No.18 muestra que en esta zona se presentan las clasificaciones agroecológicas (o agrológicas) desde la clase II (suelos aluviales bien avenados) a los suelos VII-VIII que corresponde a la clasificación de exclusión (suelos sin valor económico directo, uso limitado a pastoreo ocasional, utilización selectiva de los bosques, generalmente destinados a áreas protegidas mediante declaraciones de parques nacionales).²⁵⁷

²⁵⁷ Pineda Portillo N., 1997: "Geografía de Honduras". 3era. Edición. Editorial Guaymuras. Tegucigalpa. M.D.C. pp. 151 y 152.

**CUADRO No.49: SUPERFICIE DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS POR USO DE LA TIERRA POR DEPARTAMENTO DE LA REGIÓN SUR (CHOLUTECA Y VALLE)**

DEPTO	CULTIVOS		PASTOS		OTROS USOS		TOTAL
	SUPERF (ha)	%	SUPERF (ha)	%	SUPERF (ha)	%	
CHOLUTECA	54.669.9	20,7	139.993.5	53,0	69.354.5	26,3	264.017.9
VALLE	19.252.3	35,3	19.014.9	34,8	16.347.7	29,9	54.614.9
Total regional y porcentaje con respecto al total nacional	73.922.2	9,22	159.008.4	10,37	85.702.2	8,55	318.632.8
TOTAL NACIONAL (HONDURAS)	801.137.1	24,0	1.532.957.1	45,9	1.002.986.1	30,1	3.337.080.3

Fuente: Elaboración propia con base en el último Censo Nacional Agropecuario, 1993. SECPLA., 1994: "Tomo I. Tipo de Productor, Tenencia y Uso de la Tierra. IV Censo Nacional Agropecuario 1993". Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto-Secretaría de Recursos Naturales. Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. p.p.19.

En el mapa regional No. 18, predominan de noroeste a sureste la clasificación agroecológica VI.1 y VI.2 que corresponden a aquellos suelos aptos para actividades de vegetación permanente (pastos, café y frutas). Esta clasificación coincide con el tipo de suelo Coray descrito en un segmento de este mismo capítulo. Los suelos del clase VI (Pineda Portillo, 1997:152) presentan una tendencia a la erosión, y su uso está recomendado para uso limitado en forma de pastoreo rotativo y el aprovechamiento de los bosques realizado mediante métodos conservacionistas.

En el norte de la región sur se presenta la clasificación de suelo VII.1 que consiste en suelos característico de zonas de bosque productor (pino) y de exclusión. Asimismo, en el sur-centro de la región aparecen los suelos con clasificación III.1 que pertenece a los cultivos de rotación (mapa No.18). Estos suelos requieren métodos conservacionistas más complicados, como fajas de cultivos alternos, surcos en contornos, etc. También se presentan pequeñas fracciones de suelos con



clasificación II y V.1 que corresponden a suelos destinados para cultivos intensivos y extensivos con requerimientos de drenaje.²⁵⁸

Igualmente, el geógrafo hondureño Noé Pineda Portillo (1997:151) también identifica pequeños fragmentos de suelos de Clase I, los que son aluviales bien avenados y de textura fina, y que se encuentran en la región costera de los ríos Choluteca, Nacaome y Goascorán. Son suelos llanos que pueden ser cultivados sin sistemas especiales de conservación, accesibles a la maquinaria agrícola.

De acuerdo al último Censo Nacional Agropecuario, las tierras a nivel regional se destinan mayormente (50%) a superficies de pasto, lo que implica actividades de ganadería, mientras que un 23% está destinado para actividades agrícolas y un 27% para otros usos (cuadro No.49, superficie de explotación agropecuaria por uso de la tierra).

v.4.7.1 Tenencia de la tierra

DEPTOS	CUADRO No.50: TENENCIA ÚNICA (SIMPLE) DE LA TIERRA (NO SE INCLUYE TENENCIA MIXTA) EN HECTÁREAS							
	TOTAL		PROPIA		NACIONAL		ARRENDADA	
	No. de explot.	Superficie	No. de explot.	Superficie	No. de explot.	Superficie	No. de explot.	Superficie
Total Nacional	275.939	2.881.227.3	126.696	1.891.281.7	73.320	833.613.5	52.503	93.719.6
Total Regional	29.605	288.028.3	15.726	232.301.8	2.636	27.974.4	8.199	21.046.8
Choluteca	20.197	23.293.5	10.974	193.423.0	2.305	25.286.1	4.784	14.852.2
Valle	9.408	49.734.8	4.752	38.878.8	331	2.688.3	3.415	6.194.6

Fuente: Elaboración propia con base en el último IV Censo Nacional Agropecuario, 1993. SECPLAN-RN., 1994: "Tomo I. Tipo de Productor, Tenencia y Uso de la Tierra. IV Censo Nacional Agropecuario 1993". Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto-Secretaría de Recursos Naturales. Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A. p.p.77.

²⁵⁸ Pineda Portillo N., 1997: "Geografía de Honduras". 3era. Edición. Editorial Guaymurás. Tegucigalpa. M.D.C. pp. 151 y 152.



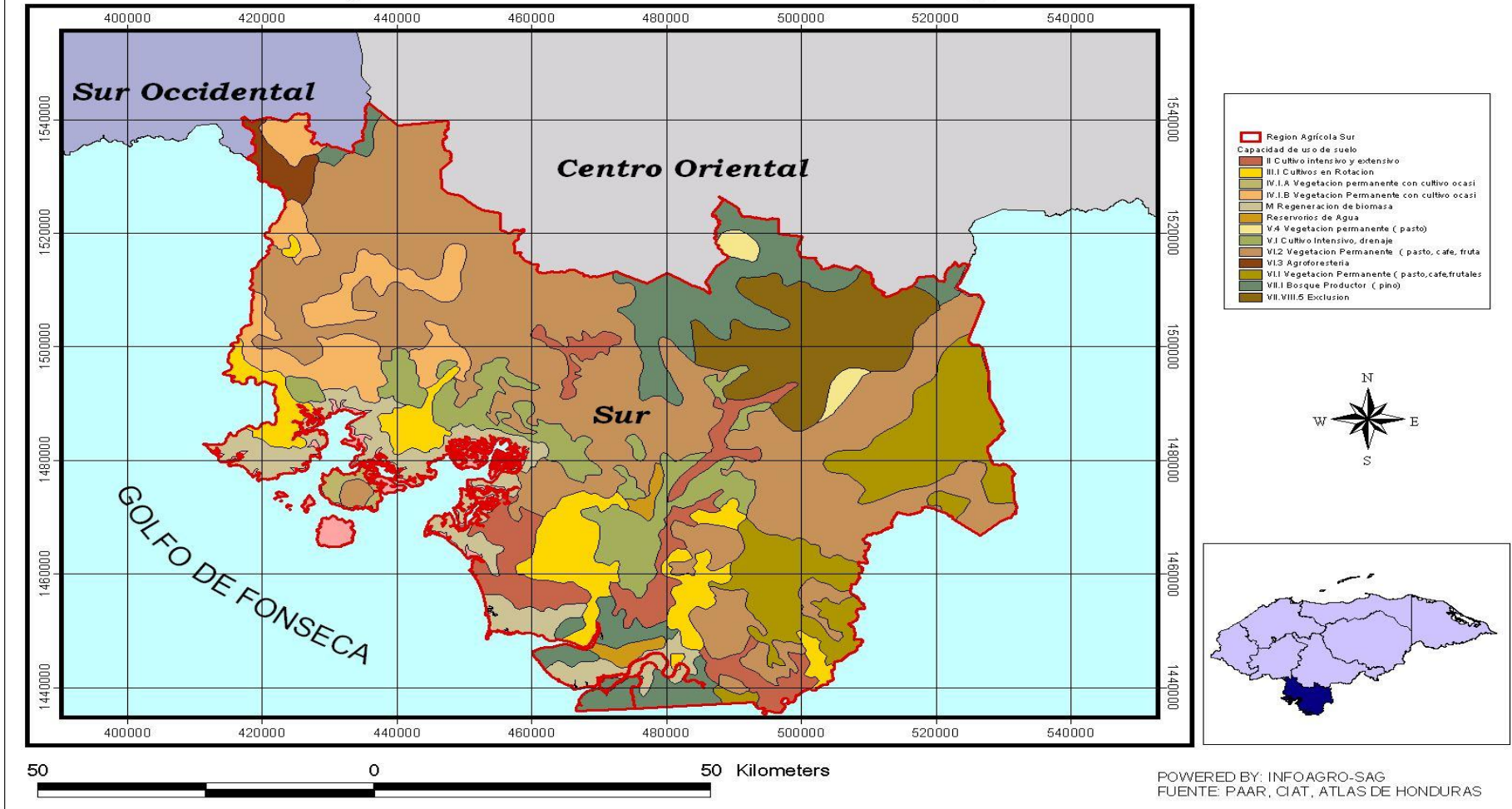
Uno de los principales problemas a los que se ha enfrentando el país desde siempre ha sido la inseguridad en la tenencia de la tierra, lo que representa uno de los impedimentos más complejos del agro hondureño. Para el año 2000, la Secretaría de Recursos Naturales Ambiente (SERNA) reportó que faltaban por titular 1,5 millones de hectáreas de tierras nacionales y ejidales de uso agrícola y ganadero (SERNA, 2001:13).

Otro aspecto imperante en la interacción del medio físico versus utilización de la tierra es que la mayor parte de las extensiones agrícolas en tierras llanas están en propiedad del mercado exportador, forzando al campesino a emigrar a las tierras montañosas provocando así mayor degradación ambiental. La zona sur de Honduras no representa una excepción en el desafío del complejo sector de la utilización del recurso tierra. A pesar de que en algunos casos existe poca o ninguna información de la región investigada, el informe de país sobre Desarrollo Humano 1998 manifiesta que en la macroregión de la planicie costera del Pacífico hondureño, el tipo de tenencia de tierra es heterogéneo, ya que se da una mezcla de latifundistas medianos, de finqueros, de minifundistas más fuerte que en cualquier otra zona, del arrendamiento como modalidad de acceso a la tierra (PNUD-Honduras, 1998:83).

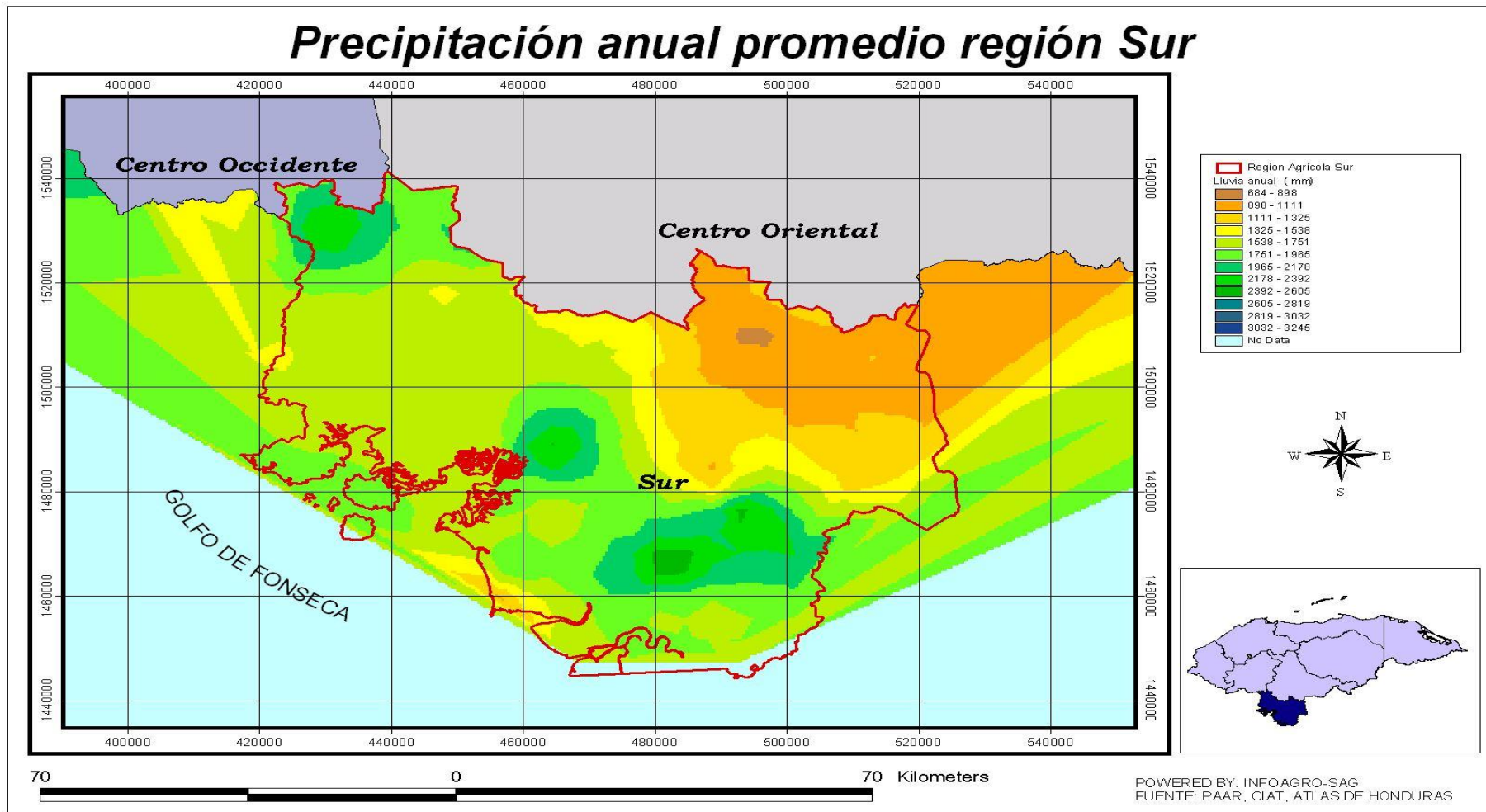
Esta información complementa la información estadísticas en la tendencia al aumento de las fincas privadas en la región, que pasaron de 33,5% en 1974 al 39,0% en 1993 concentrándose en zonas particularmente en los departamentos de Choluteca y Valle (SERNA, 1997: 59). Aunque inicialmente este comportamiento provocó una mayor inversión agropecuaria, lo mismo no fue acompañado con estrategias de conservación o técnicas sostenibles de utilización (SERNA, 1997:59).



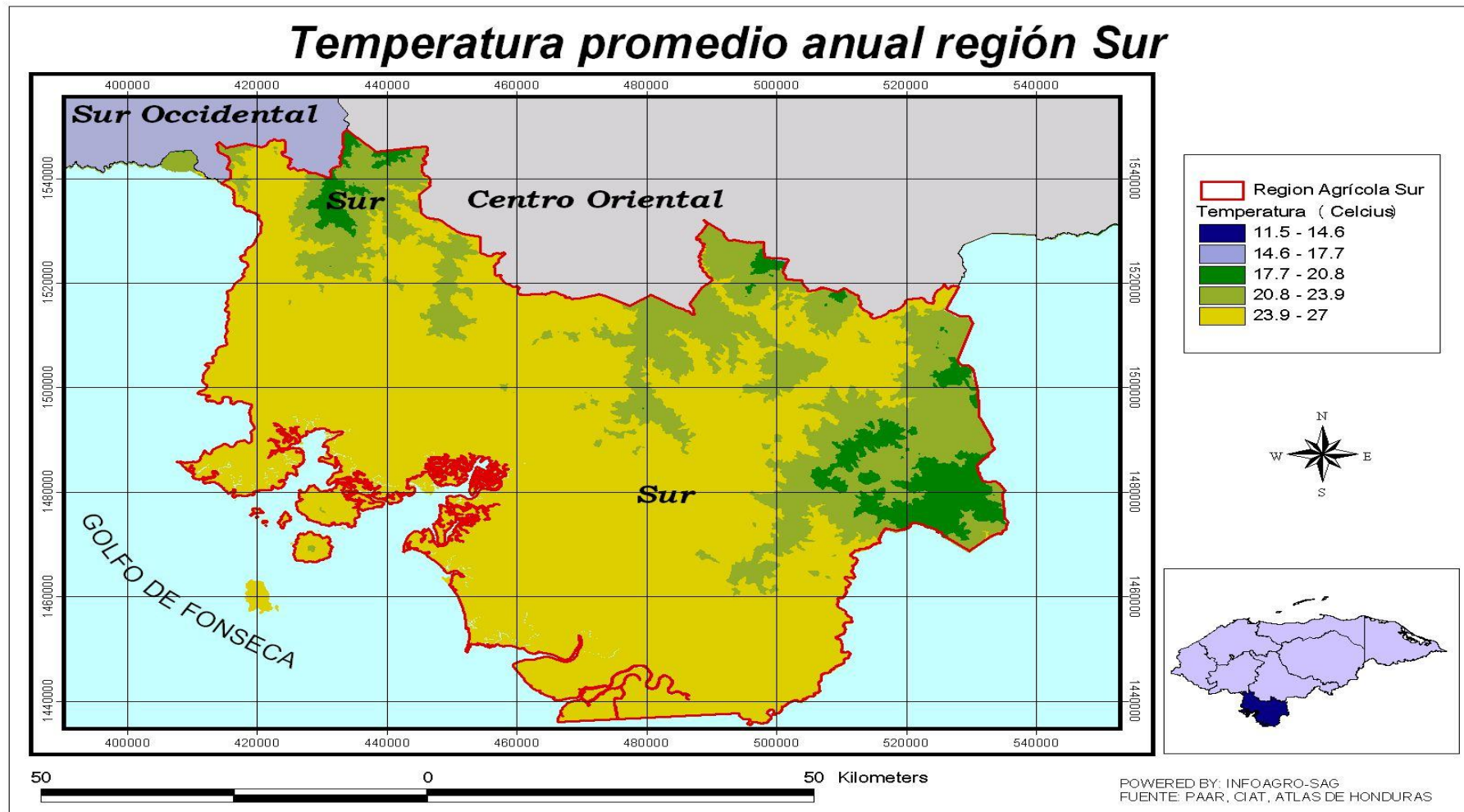
Capacidad de uso de suelo región Sur



Mapa No.18: Capacidad de uso del suelo en la región sur de Honduras. **Fuente:** INFOAGRO-SAG



Mapa No.19: Precipitación anual promedio de la región sur de Honduras. **Fuente:** INFOAGRO-SAG.





Mapa No. 20: Temperatura promedio anual de la región sur de Honduras. **Fuente:** INFOAGRO-SAG.



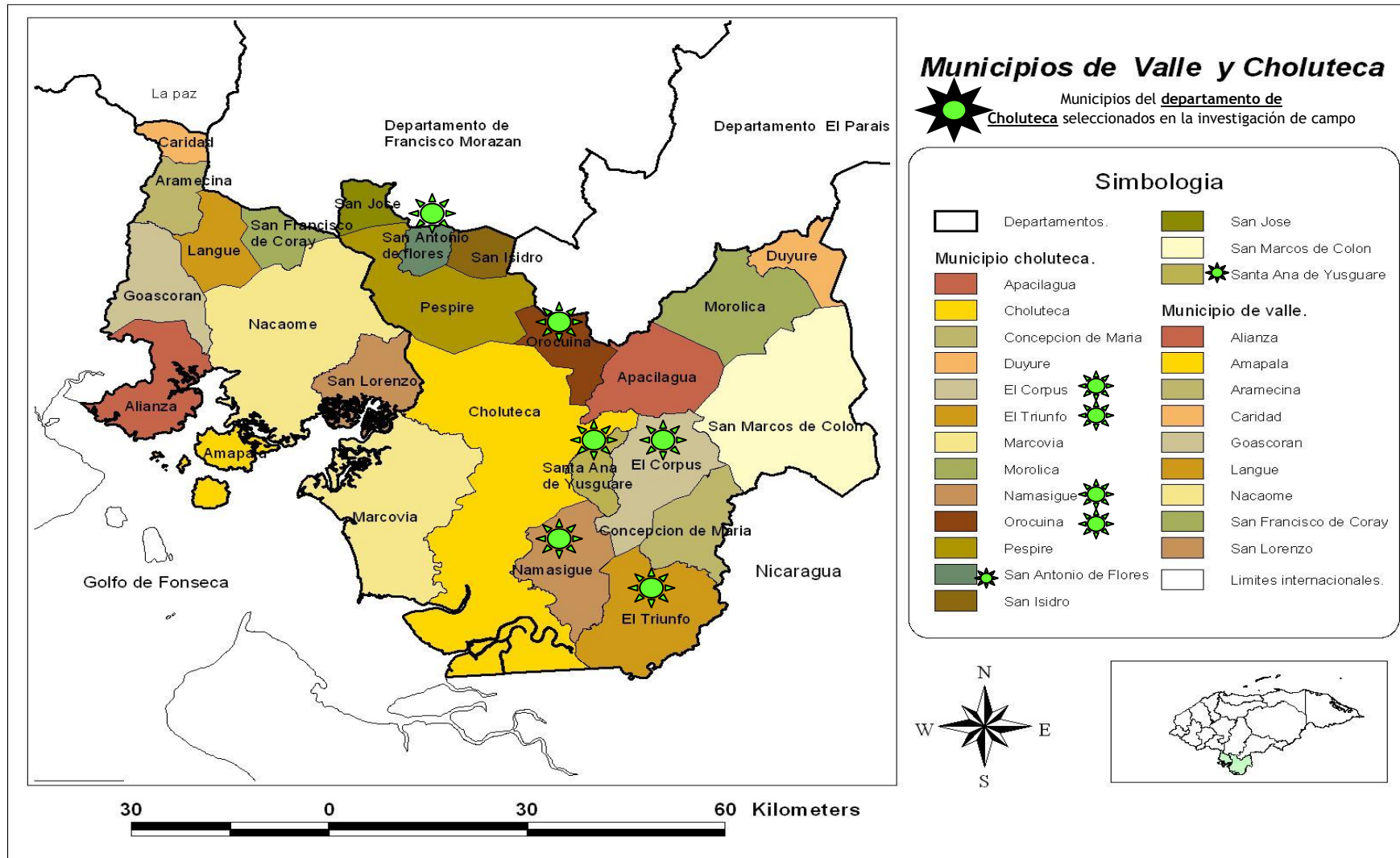
v.5 Situación social, económica y ambiental de los municipios seleccionados en la investigación

El trabajo se centró en 10 municipios pertenecientes a los departamentos de Choluteca y Valle en Honduras (cuadro No.51). La selección municipal, tal y como se detalló al inicio del capítulo, se realizó de acuerdo a la combinación de varios factores, entre ellos, los sociales, ambientales y económicos.

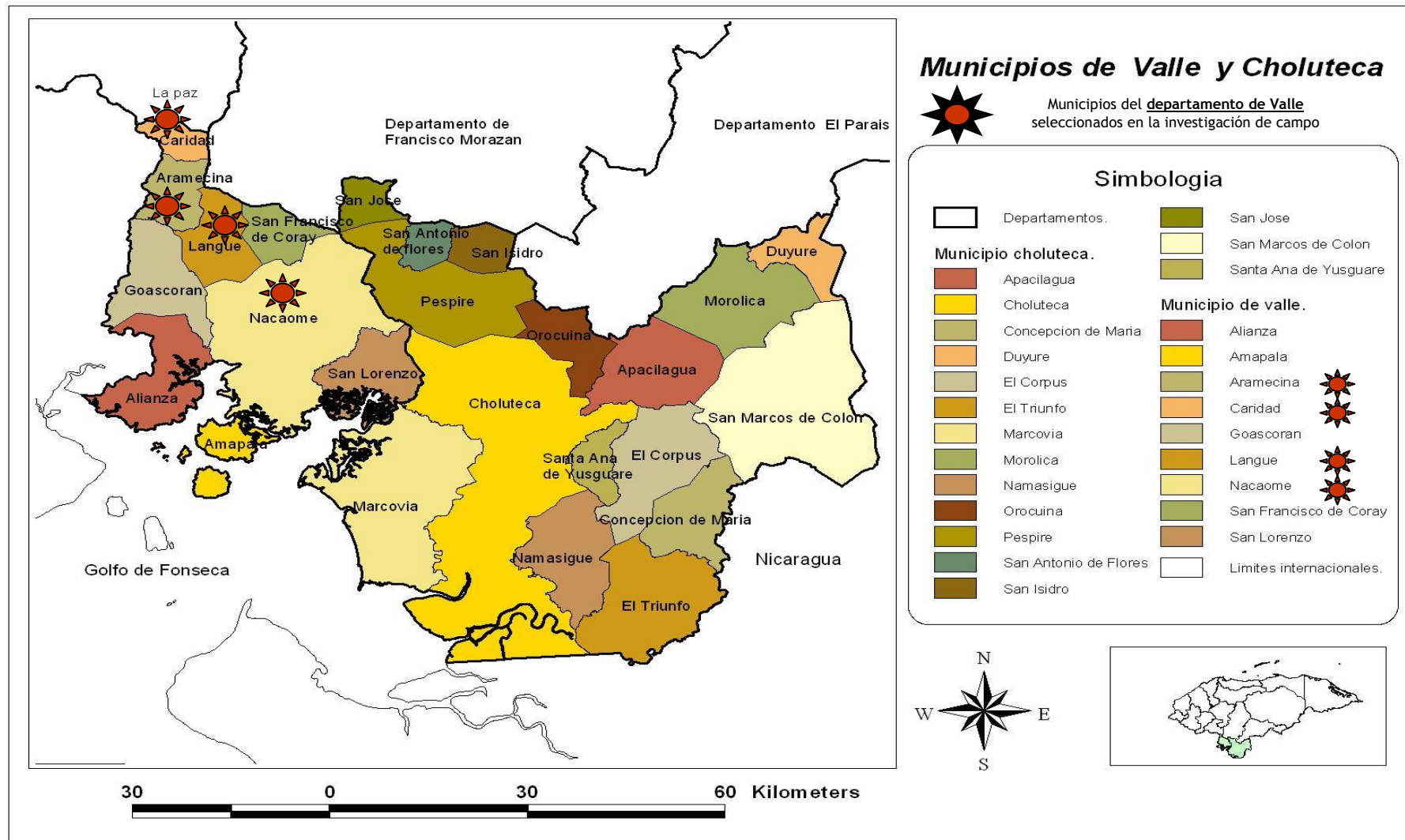
CUADRO No.51: MUNICIPIOS DE LA ZONA SUR DE HONDURAS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO

 VALLE	 CHOLUTECA
1. Caridad	1. Concepción de María
2. Aramecina	2. Namasigüe
3. Nacaome	3. El Corpus
4. Langué	4. Santa Ana de Yusguare
	5. El Triunfo
	6. Orocuina

A continuación se describen los criterios o consideraciones más relevantes utilizados para la selección muestral.



Mapa No.21: Municipios del Departamento de Choluteca seleccionados en la investigación de campo.



Mapa No.22: Municipios del Departamento de Valle seleccionados en la investigación de campo



v.5.1 Municipios del sur de Honduras con bajo índice de desarrollo humano²⁵⁹

Con un **Índice de Desarrollo Humano (IDH) de 0,667**, Honduras se considera una nación con un desarrollo medio ubicándose en la posición 116 de 177 países. De acuerdo al último informe de desarrollo humano (2006)²⁶⁰, en el año 2003 el país se situó en la segunda posición, con uno de los menores logros dentro de la región centroamericana, que indicaba un relativo estancamiento.²⁶¹

En la situación específica de Choluteca, en el año 2003 presentó un índice de desarrollo humano de 0,599, valor menor que la media. El municipio de Choluteca, cabecera departamental, fue la zona que alcanzó el valor más alto con un índice municipal de 0,676. Los municipios más rezagados con relación al índice de desarrollo humano fueron los colindantes con el sur de los departamentos de Francisco Morazán y El Paraíso, es decir en la zona norte departamental. A excepción del municipio de Choluteca, todos los municipios presentaron un índice menor a la media nacional. Los de mayor rezago fueron*: Morolica, San José, Concepción de María, Namasigüe, Apacilagua, Orocuina, San Isidro, Duyure, El Corpus y El Triunfo. De estos, cuatro municipios formaron parte de la muestra.

En el caso del departamento de Valle, para el año 2003 su índice de desarrollo humano fue de 0,638, valor más alto que el de Choluteca y cercano a la media. Los municipios más rezagados con relación a este índice fueron: San Francisco de Coray, Langué, Caridad y Aramecina, de estos los tres últimos fueron escogidos en la muestra para la investigación. En el 2003, el municipio de San Lorenzo obtuvo el mayor IDH con un 0,681 de índice, esto pudo deberse en gran medida al auge de

²⁵⁹ El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un indicador por país elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Se basa en un indicador social estadístico compuesto por tres parámetros: vida larga y saludable expresada en la esperanza de vida al nacer, educación expresada por la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta combinada por las tasas de matriculación en educación primaria, secundaria y superior y el nivel de vida digno expresado por el PIB per cápita en dólares

²⁶⁰ PNUD-HONDURAS., 2006: "Informe sobre Desarrollo Humano Honduras 2006". Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Litografía e Imprenta Lil, S.A., San José, Costa Rica.

²⁶¹ En el año 2003, en la región centroamericana los países más rezagados con relación al IDH en orden descendente eran: Nicaragua (0,690), Honduras (0,667) y Guatemala (0,663) (PNUD, 2006:27).

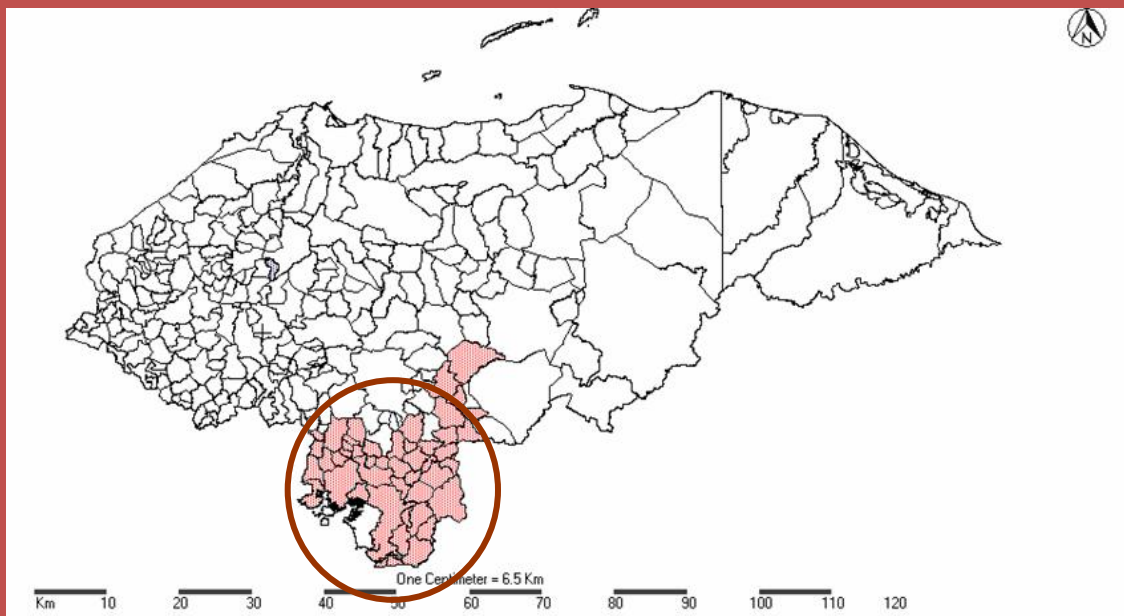
* Los municipios subrayados son los seleccionados en el estudio.



la industria del camarón en la zona (PNUD., 2006). A nivel nacional el componente del IDH que presentó mayor rezago fue el ingreso *per cápita*.

v.5.2 Desarrollo económico municipal centrado en la producción de granos básicos de subsistencia y región expulsora de población local

Mapa No.23: Municipios de la zona sur y oriental de Honduras con déficit de producción de granos básicos en el año 2005



Fuente: MFEWS., 2005: "Honduras Nivel de Alerta: Precaución. Déficit de granos básicos en el sur". Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para la Seguridad Alimentaria (MFEWS), febrero 2005. pp.1.

El territorio sur se ha caracterizado por su predominante actividad ganadera desde la época de la colonia. En cuanto al departamento de Choluteca, el 43,75% de su territorio son municipios que se dedican mayoritariamente al cultivo de granos básicos de subsistencia. Los municipios de San José, San Antonio de Flores[^], San Isidro, Pespire, Orocuina, Morolica y Duyure se localizan en la zona norte del departamento colindantes con los departamentos de Francisco Morazán y El Paraíso.

[^] Los municipios subrayados son los seleccionados en el estudio.



La mayor parte de los municipios costeros y centrales del departamento de Choluteca tienen centrado su medio de vida o actividad económica en la agroindustria, correspondiendo al 56,25% de su territorio. Este porcentaje está constituido por los municipios de Marcovia, Choluteca, Namasigüe, El triunfo, Santa Ana de Yusguare, Apacilagua, El Corpus, Concepción de María y San Marcos de Colón.

En cuanto al departamento de Valle, el 33,33% de su territorio está catalogado por el Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana, con *perfil de medio de vida fronteriza remesas*, presentado una gran proporción de personas migrantes. Los municipios de Caridad, Aramecina y Goascorán son expulsores poblacionales con un elevado número de población rural migrante. Específicamente el municipio de Aramecina (considerado en la investigación de campo) es uno de los 10 municipios nacionales con mayor proporción de personas viviendo en otro país (PNUD, 2006:31).

v.5.3 Municipios deficitarios para la producción de alimentos²⁶²

Desde el punto de vista social, los 10 municipios seleccionados han sido catalogados por el Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para la Seguridad Alimentaria (MFEWS) como deficitarios en la producción de alimentos.

Tanto los 4 municipios de Valle como los 6 de Choluteca han presentado graves limitaciones en la producción de granos básicos de subsistencia, por lo que han sido beneficiados con numerosas ayudas por parte de la cooperación internacional. De acuerdo al Programa Mundial de Alimentos, *“(...)la deficiencia de producción de alimentos tiene una mayor importancia en los municipios con mayor concentración de población rural, debido a su elevada dependencia de la agricultura y la existencia de pocas alternativas ocupacionales”*.²⁶³

²⁶² MFEWS., 2005: “Honduras Nivel de Alerta: Precaución. Déficit de granos básicos en el sur”. Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para la Seguridad Alimentaria (MFEWS), febrero 2005. pp.1.

²⁶³ PMA-Honduras., 2003: “Análisis y Cartografía de la Vulnerabilidad a la Seguridad Alimentaria y Nutricional”. Programa Mundial de Alimentos en Honduras. Editorial Graficentro Editores. Tegucigalpa, D.C., Honduras. C.A. pp.23.



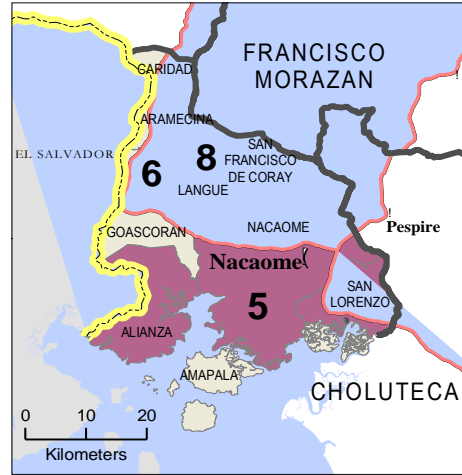
RECUADRO No.27a y b: PERFILES DE MEDIO DE VIDA POR DEPARTAMENTO (REGION SUR) I PARTE

- 5** Agro-industria
- 6** Fronteriza remesas
- 8** Granos basicos de subsistencia

De forma particular, en el departamento de Valle se establecen tres perfiles de medios de vida: agro-industria, frontera remesas y granos básicos de subsistencia distribuidos de la siguiente forma:

1. Municipios **Caridad, Aramecina** y Goascorán con el medio de vida frontera remesas (33,33%).
2. Municipios **Langué** y San Francisco de Coray con el medio de vida granos básicos de subsistencia (22,22%).
3. Municipios de **Nacaome**, Alianza, Amapala y San Lorenzo con el medio de vida de agro-industria (44,44%).

Valle



En el caso de Choluteca, se establecen los siguientes medios de vida:

1. Municipios San José, **San Antonio de Flores**, San Isidro, Pespire, **Orocuina**, Morolica y Duyure con el medio de vida granos básicos de subsistencia (43,75%).
2. Municipios Marcocia, Choluteca, **Namasigüe**, **El Triunfo**, **Santa Ana de Yusguare**, Apacilagua, **El Corpus**, Concepción de María y San Marco de Colón con el medio de vida de agro-industria (56,25%).

Choluteca



RECUADRO No.27b: CARACTERÍSTICAS Y PORCENTAJE DE MEDIO DE VIDA REGIONAL (DEPARTAMENTOS DE CHOLUTECA Y VALLE) II PARTE

5
AGRO-INDUSTRIA (52%)
MUNICIPIOS LOCALIZADOS EN EL SUR, SURESTE Y NORTE SURESTE DE LA REGIÓN SUR DE HONDURAS

Este medio o zona de vida es el característico de la zona sur (con 13 municipios), se encuentra mayoritariamente dentro de lo que se denomina “corredor seco”. Tiene fronteras terrestres y marítimas con El Salvador y Nicaragua, cuyos mercados son accesibles a través de la carretera panamericana y por los puertos de Amapala en la isla del tigre y HENECAN en San Lorenzo. El cultivo y procesamiento de caña de azúcar, melón, sandía y camarón le permite ser una zona demandante de mano de obra, la cual favorece a



RECUADRO No.27a y b: PERFILES DE MEDIO DE VIDA POR DEPARTAMENTO (REGION SUR) I PARTE

familias dentro y de zona adyacentes, cuya fuente principal de ingresos es la venta de su mano de obra. La zona tiene un clima tropical seco, con dos épocas bien marcadas, el verano (diciembre – abril) y el invierno o lluviosa (mayo – noviembre). El promedio de precipitación anual es de 1.820 mm, su caída es irregular, lo cual es una limitante para los productores de subsistencia (+60%) que dependen de la cantidad y regularidad de las lluvias para producir. La tenencia de la tierra y bienes productivos son factores determinantes en los medios de vida de los hogares de la zona. El acceso a los mercados es bueno. Existe un sistema de transporte y de carreteras (primarias, secundarias) en un regular estado, Choluteca es el principal mercado de la zona (compra y venta). La mayor oferta laboral es la agroindustria, su mayor oferta es en los meses de noviembre y marzo. Hay una significativa migración durante todo el año hacia las maquilas y a Estados Unidos. Lo errático de las lluvias, y el incremento en los precios de productos básicos son las amenazas que más limitan el acceso a alimentos, de la mayoría de la población.

6
FRONTERIZA-REMESAS (12%)
MUNICIPIOS LOCALIZADOS EN EL
NORTE DE LA REGIÓN SUR DE
HONDURAS

A esta zona de vida le corresponde 3 municipios de la región sur. Aunque mayormente se encuentra ubicada en la región occidental del país, este medio de vida es el correspondiente al fronterizo con El Salvador. Su ubicación ha facilitado, para los más acomodados de la zona, el mantenimiento de las relaciones comerciales (legales e ilegales) con El Salvador. La mayoría de la producción (maíz, frijol) es comercializada en El Salvador. Predomina el latifundio, limitando el acceso a las tierras a más de un 70% de la población. La mayoría de la población no cuenta con los medios de producción ni con fuentes de empleo que les garanticen suplir sus necesidades básicas, por lo que se ven obligados a emigrar a otras zonas dentro (maquilas, agrícolas, café) y fuera (Estados Unidos de Norteamérica) del país. Las remesas internas y externas constituyen una fuente de ingresos relevante para la mayoría de los pobladores. El acceso a mercados locales y nacionales es malo, debido a: las distancias, calidad de las carreteras y costos de transportes. Hay un buen acceso a los mercados de El Salvador. Amenazas como: el latifundio, las sequías y la baja atención a los problemas de la población por parte del gobierno central, inciden directamente en el acceso a los alimentos de los hogares.

8
GRANOS-BÁSICOS DE
SUBSISTENCIA (36%)

Este medio de vida se encuentra en 9 municipios de la región sur. Es parte del corredor seco que va desde el sur de Guatemala hasta el norte de Nicaragua. El 100% de las



RECUADRO No.27a y b: PERFILES DE MEDIO DE VIDA POR DEPARTAMENTO (REGION SUR) I PARTE

MUNICIPIOS LOCALIZADOS EN EL OCCIDENTE DE LA REGIÓN SUR DE HONDURAS

carreteras son de terracerías, la mayoría son consideradas terciarias, lo cual limita el acceso fuera y dentro de la zona, así como el acceso a mercados locales, regionales y nacionales. El 100% de la zona es de carácter forestal (terrenos quebrados) aunque su uso actual es agricultura de laderas. El clima es cálido, con precipitaciones que van de los 900 a 1.050 mm. La época seca está establecida desde el mes de diciembre hasta mediados de mayo. Las lluvias inician a mediados de mayo hasta noviembre, con un período intermedio seco, entre el 15 de julio al 15 de agosto, conocido como canícula. La mayoría de la población se dedica a la agricultura de subsistencia, básicamente a la producción de granos básicos como: maicillo, maíz y frijol, utilizando sistemas tradicionales de cultivo, caracterizados por: alta deforestación, tala/quema, sobre pastoreo, y bajos niveles tecnológicos. Debido a la estacionalidad de las actividades agrícolas, los pobres y medios se ven obligados a vender su mano de obra fuera de la zona en: fincas de café en los departamentos del Paraíso, Olancho, La Paz y Comayagua, en plantaciones y empacadoras de caña de azúcar, melón, sandía y camarón en otros municipios de los departamentos de Choluteca y Valle, y en las maquilas en el Distrito Central y San Pedro Sula. Un porcentaje menor viajan a los Estados Unidos de Norte América. La época de escasez de alimentos se establece entre los meses de marzo a julio. La sequía o lluvias erráticas, es la amenaza que más impacta la seguridad alimentaria de la mayor parte de la población.

Fuente: Elaboración propia con base en USAID-SAG., 2005: "Perfiles de Medios de Vida Honduras septiembre 2005". Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana (MFEWS) de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional y Secretaría de Agricultura y Ganadería. Tegucigalpa, Honduras. pp.9 y 16-17.

v.5.4 Alto porcentaje de desnutrición infantil

Considerado un problema de salud pública y por ende para el desarrollo de los países, para el año 2003, los departamentos de Valle y Choluteca superaban la media nacional de porcentaje de niños menores de 5 años de edad con desnutrición por peso, con un 67,2 (PNUD, 2006:40). En el caso del departamento de Choluteca, el porcentaje era de 71,0 con el tercer lugar a nivel nacional y Valle con 68,0 con el cuarto.



RECUADRO NO.28: SITUACIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN HONDURAS. EL SUROESTE HONDUREÑO

La seguridad alimentaria es definida por el Programa Mundial de Alimentos como la situación que se presenta “cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades nutricionales y sus preferencias alimentarias a fin de llevar una vida activa y sana (Cumbre Mundial sobre la Alimentación, Roma 1996). De esta forma, la definición de seguridad alimentaria enfatiza en cuatro elementos: disponibilidad, acceso, consumo y utilización de alimentos (PMA-Honduras, 2003: 5).

En agosto del 2004, el *Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para la Seguridad Alimentaria* reportó señal de *precaución* titulando su informe periódico “*Honduras: pérdidas significativas de cultivos en el sur*”. El Servicio Meteorológico Hondureño señaló que los niveles de lluvia en el sur de Honduras obtuvieron el 56% por debajo del promedio para el mes de junio. Más de 17 municipalidades en el sur fueron afectadas reportando pérdidas de cultivos de maíz y frijol de 90- 100% para la temporada de primera (período de primera producción agrícola). Más de 2.100 hectáreas de cultivos fueron dañadas perjudicando a 2.000 productores de subsistencia. Además de sequías y pérdidas de cultivo, el precio promedio de los frijoles subió casi un 100% en meses pasados, disminuyendo el poder adquisitivo de los hogares (MFEWS., 2004: 1).

En marzo del 2006, el *Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para la Seguridad Alimentaria* reportó que el suroeste hondureño era una zona ecológicamente degradada, caracterizando este corredor por su balance hídrico negativo producto de la tala y quema indiscriminada del bosque, la ganadería extensiva y la falta de aplicación de prácticas agrícolas de conservación de suelos y agua. La situación anterior repercutió seriamente en la producción de alimentos en el denominado “*corredor seco sur*” del país, ocasionando en el año en referencia pérdidas en la producción de postrema (período de segunda producción agrícola) que ascendieron a un 65% afectando a más de 8.000 familias en la región. De esta cantidad, casi 4.000 familias de agricultura de subsistencia no tuvieron capacidad de respuesta ante la crisis, con una reducción drástica en su producción alimenticia (MFEWS., 2007: 1 y 2).

En agosto del 2007, el *Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para la Seguridad Alimentaria* reportó *advertencia de seguridad alimentaria* titulando su informe periódico “*Déficit de precipitación incrementa inseguridad alimentaria en el sur de Honduras*”. El informe señala que durante los meses de mayo a julio del 2007, la precipitación en la región sur de Honduras estuvo muy por debajo de la media histórica y de las lluvias del mismo período en 2005 y 2006. Una familia productora de subsistencia de granos básicos normalmente consume un 30% de su producción para cubrir de 20-40% de sus necesidades de alimentos. La venta del 70%, junto con la venta de mano de obra en actividades agrícolas, son las principales fuentes de ingreso durante agosto y septiembre, lo que permite cubrir el restante 60% de sus



necesidades de alimentos. Las pérdidas en la producción propia, así como la incapacidad para la generación de ingresos por la venta de producción y mano de obra, provocarán un déficit de alimentos de hasta un 40% en los hogares pobres en la región (MFEWS., 2007a: 1).

Fuente: MFEWS., 2004, 2007 y 2007a. "Informes del Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para la Seguridad Alimentaria". Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, siglas en inglés). PMA-Honduras.,

v.5.5 Población mayoritariamente femenina-jefas de hogar

Es un territorio mayormente habitado por mujeres jefas de hogar, que se dedican junto con su compañero de hogar, cuando está presente, a las labores de labranza para la producción de granos básicos de subsistencia. Para el año 2001, la población total de la zona sur ascendía a 542.646 habitantes, de esta cantidad el 51% correspondía a población femenina (cuadro No.52).



CUADRO No.52: MUNICIPIOS SELECCIONADOS EN LA INVESTIGACIÓN. POBLACIÓN MUNICIPAL DE ACUERDO A GÉNERO

		DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA			DEPARTAMENTO DE VALLE				
		POBLACIÓN (2001)							
POBLACIÓN DEPTO		TOTAL	HOMBRES	MUJERES	POBLACIÓN DEPTO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	
		390.805	194.535	196.270		151.841	74.575	77.266	
		MUNICIPIOS			MUNICIPIOS				
1	NAMASIGÜE	25.606	12.976	12.630	1	CARIDAD	3.634	1.684	1.950
2	EL CORPUS	22.213	11.272	10.941	2	ARAMECIANA	6.379	3.032	3.347
3	SAN ANTONIO DE FLORES	5.695	2.917	2.778	3	NACAOME	50.580	24.849	25.731
4	EL TRIUNFO	36.705	18.429	18.276	4	LANGUE	18.991	9.461	9.530
5	SANTA ANA DE YUSGUARE	10.755	5.380	5.375	Fuente: CENSO 2001". Tomo I, cifras ajustadas por omisión censal. Instituto Nacional de Estadística, Secretaría del Despacho de la Presidencia, Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp.43-44 y 67				
6	OROCUINA	16.508	8.236	8.272					



v.5.6 Poca población urbana con elevado porcentaje de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBIs)²⁶⁴

Así como se manifestó en la primera parte de este capítulo, el sur de Honduras es una zona pobre y marginada con un gran porcentaje de población rural. De acuerdo a la información estadística del año 2003 (INFOAGRO-UPEG/SAG), aproximadamente un 30% de la población se localiza en la zona urbana, con un porcentaje (70%) bastante elevado de población rural. Seis de los diez municipios escogidos no contaban con población urbana, ya que son considerados como municipios eminentemente rurales, debido al poco desarrollo municipal de infraestructura urbana (cuadro No.53).

CUADRO No. 53: MUNICIPIOS SELECCIONADOS EN LA INVESTIGACIÓN. ZONA SUR DE HONDURAS, DEPARTAMENTOS DE CHOLUTECA Y VALLE. POBLACIÓN RURAL Y URBANA POR MUNICIPIO, POBLACIÓN 2003 (INFOAGRO-SAG)


DEPARTAMENTO CHOLUTECA				DEPARTAMENTO VALLE					
	POBLACIÓN URBANA	POBLACIÓN RURAL	POBLACIÓN TOTAL		POBLACIÓN URBANA	POBLACIÓN RURAL	POBLACIÓN TOTAL		
	118.148	287.161	405.309		45.389	106.338	151.727		
MUNICIPIOS									
1	NAMASIGUE	2.627	25.296	27.923	1	CARIDAD	0	3.762	3.762
2	EL CORPUS	0	23.459	23.459	2	ARAMECINA	0	6.460	6.460
3	SAN ANTONIO DE FLORES	0	5.799	5.799	3	NACAOME	17.161	32.883	50.044
4	EL TRIUNFO	7.646	32.483	40.129	4	LANGUE	3.760	15.973	19.734
5	SANTA ANA DE YUSGUARE	0	11.458	11.458	FUENTE: Elaboración propia con base en la información obtenida del Sistema de Información Agrícola-UPEG de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) de Honduras, datos de población rural y urbana, 2003.				
6	OROCUINA	0	17.207	17.207					

²⁶⁴ A través del índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBIs) se ha podido reflejar la situación local. Este método directo es generalmente utilizado en Honduras, como en el resto de países de América Latina, para la medición de la pobreza. En algunos casos, este índice identifica necesidades: contar con una vivienda, tener una vida saludable, esto último asociado con los servicios básicos de la vivienda, la necesidad de conocer y entender el entorno educativo y la necesidad de garantizar la subsistencia de los miembros del hogar. Alarcón González D., 2001: "Medición de las condiciones de vida". Instituto Interamericano para el Desarrollo Social del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)". pp. 13



En la región seleccionada, el 72% de las viviendas regionales (departamentos de Choluteca y Valle) presentaban algún tipo de necesidad básica insatisfecha, expresada en aspectos como la falta de acceso al servicio de agua (24,27%), e inexistente servicio de saneamiento básico (45,36%), entre otros.

En cuanto a los municipios seleccionados en la muestra, la mayor parte presentaban un escenario local muy semejante al regional. De hecho, la mayoría de ellos no contaban con suficiente infraestructura de agua potable y saneamiento básico, lo que repercute siniestramente en las condiciones de vida de estas poblaciones. En el caso del departamento de Choluteca, a excepción del municipio de Santa Ana de Yusguare, los municipios restantes (5) contaban con un porcentaje mayor al 75% de no disponibilidad de agua potable (ver cuadro No.54). En cuanto al nivel educativo todos los municipios investigados presentaban un analfabetismo mayor al 35% y la infraestructura de saneamiento básico no llegaba al 70% de cobertura.

 **CUADRO No. 54: MUNICIPIOS SELECCIONADOS EN LA INVESTIGACIÓN, DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA, INDICADORES SOCIALES POR MUNICIPIOS, 2001**

MUNICIPIOS	VIVIENDAS	% DESNUTRICIÓN MUNICIPAL	TASA DE ANALFABETISMO	% VIVIENDAS QUE NO DISPONDEN DE SERVICIO DE AGUA POTABLE	% VIVIENDAS QUE NO DISPONEN DE SANEAMIENTO BÁSICO
1 NAMASIGÜE	4.898	35,55	37,45%	77	38
2 EL CORPUS	4.591	38,3	40,50%	77	43
3 SAN ANTONIO DE FLORES	1.207	28,7	35,50%	80	47
4 EL TRIUNFO	7.500	35,39	37,60%	98	40
5 SANTA ANA DE YUSGUARE	2.175	41,4	37,20%	52	41
6 OROCUINA	3.702	34,29	42,15%	56	31

Fuente: Elaboración propia con base en la información descargada de la página web: <http://www.sierp.hn/sierp.web/site/index.aspx> del Sistema de Información de la Estrategia para la Reducción de la Pobreza de la Secretaría de Estado del Despacho Presidencial de Honduras, basado en información INE 2001.

En el departamento de Valle, el escenario se repetía. Alto porcentaje de viviendas sin disponibilidad del servicio de agua potable, mayor al 60%. El municipio de



Langue representó un caso extremo, ya que el porcentaje se elevaba a un 87%. La carencia de infraestructura de saneamiento básico sobrepasaba el 43%, con tasas de analfabetismo departamental superior al 20% (cuadro No. 55).

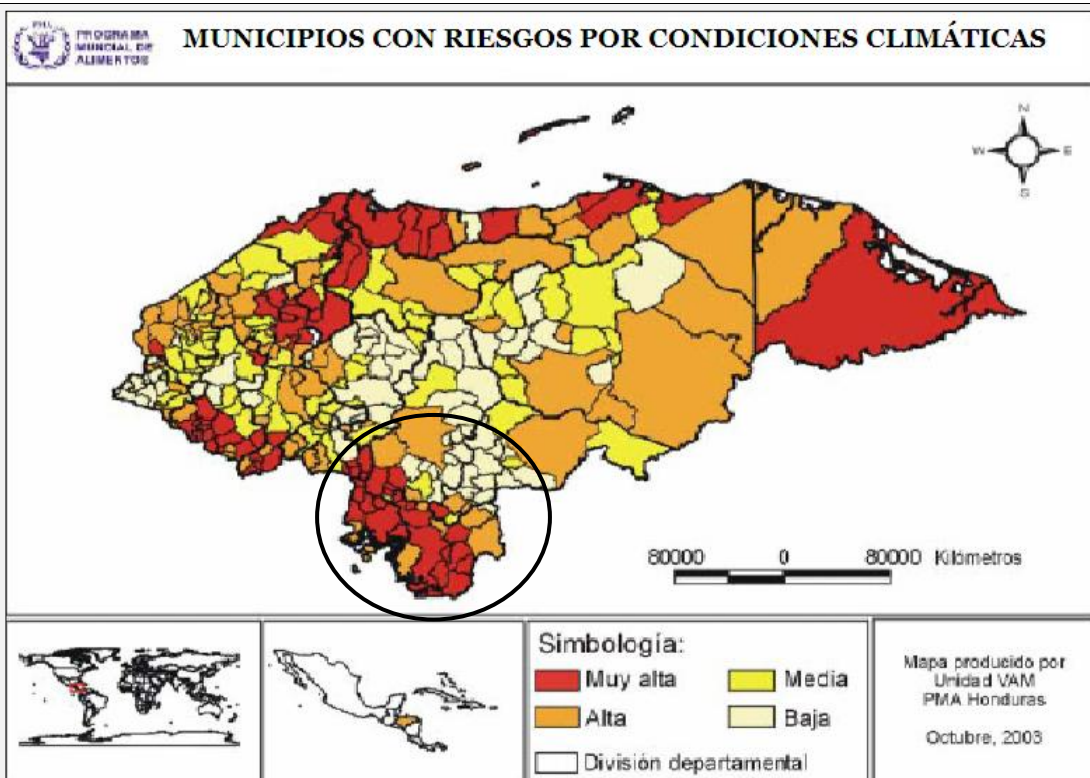
 **CUADRO No. 55: MUNICIPIOS QUE FORMAN PARTE DE LA INVESTIGACIÓN. DEPARTAMENTO DE VALLE, INDICADORES SOCIALES POR MUNICIPIO, 2001.**

MUNICIPIOS	VIVIENDAS	% DESNUTRICIÓN MUNICIPAL	TASA DE ANALFABETISMO	% VIVIENDAS QUE NO DISPONEN DE SERVICIO DE AGUA POTABLE	% VIVIENDAS QUE NO DISPONEN DE SANEAMIENTO BÁSICO
1 CARIDAD	828	21.13	23.65%	66	43
2 ARAMECINA	1,376	23.28	29.10%	60	44
3 NACAOME	10,799	28.6	30.30%	75	38
4 LANGUE	3,736	41.04	41.20%	87	46

Fuente: Página Web: <http://www.sierp.hn/sierp.web/site/index.aspx> del Sistema de Información de la Estrategia para la Reducción de la Pobreza de la Secretaría de Estado del Despacho Presidencial de Honduras, basado en información INE 2001.

v.5.7 Alta vulnerabilidad a las condiciones climáticas

Los municipios de la región sur de Honduras seleccionados en la investigación fueron catalogados por un informe del Programa Mundial de Alimentos (PMA) con *muy alto* riesgo (9 municipios de los 10) y *alto riesgo* (1/10) por condiciones climáticas (cuadro No.56). Según este informe, este riesgo aparece por la relación existente entre la duración de la estación de cultivo, la posibilidad de obtención de buenos rendimientos y la presencia de variaciones extremas en el régimen de precipitación. Lo anterior es causado por las sequías severas o excedente de lluvia pero con una mala distribución durante el año, provocando elevadas pérdidas en la producción agrícola, sobre todo en la zonas más pobres de Honduras, en el occidente y sur del país (PMA-Honduras., 2003).



CUADRO No. 56: MUNICIPIOS DE LA ZONA SUR DE HONDURAS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO CON MUY ALTO O ALTO RIESGO POR CONDICIONES CLIMÁTICAS (FUENTE: CARTOGRAFÍA DEL PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS)

VALLE				CHOLUTECA			
MUNICIPIOS							
1.	Caridad	MUY ALTA	ALTA	1.	San Antonio de Flores	MUY ALTA	ALTA
		X				X	
2.	Aramecina	X		2.	Namasigüe	X	
3.	Nacaome	X		3.	El Corpus	X	
				4.	Santa Ana de Yusguare	X	
4.	Langue	X		5.	El Triunfo	X	
				6.	Orocuina		X

Fuente: PMA-Honduras., 2003: "Análisis y Cartografía de la Vulnerabilidad a la Seguridad Alimentaria y Nutricional". Programa Mundial de Alimentos en Honduras. Editorial Graficentro Editores. Tegucigalpa, D.C., Honduras. C.A. pp.49, 113 y 114.



FIGURA No.15: CALAMIDAD POR SEQUÍA EN LA ZONA SUR DEL PAÍS

El Herald^o.hn

AL FRENTE PAÍS METRO OPINIÓN MUNDO ECONOMÍA VIDA SUCESOS ZONA DEPORTIVA CONEXIÓN CLASIFICADOS

HONDURAS | 26 de abril del 2007 | ULTIMA ACTUALIZACION 10:37 a.m. (16:37 GMT)

AL FRENTE *Crisis de cultivos*

Calamidad por sequía en zona sur

Al menos 40 mil personas están en riesgo alimenticio por la sequía que enfrentan 37 municipios del sur del país. PMA y Copeco han hecho un llamado a la comunidad internacional para que ayude con la agilización de recursos

Por: César Rivera (cesar.rivera@elheraldo.hn)

Tegucigalpa. El verdugo de la sequía ha vuelto a entrar en las viviendas de la zona sur. A los primeros que ha tomado de la mano es a centenares de niños. Evidencian en sus cuerpos la desnutrición.

Darwin Cerrato, de 2 años, es uno de esos pequeños. Su cabello amarillento y alborotado, abdomen inflamado y cuerpecito casi esquelético son solo algunas de las evidencias de la desnutrición que padece el menor.



La apariencia de Darwin lo dice todo. Su cuerpo presenta las marcas de la desnutrición y sólo alcanza a comprender una cosa: no hay qué comer.

En su hogar, hace cuatro meses, el plato del día dejó de ser maíz y frijoles. Lo han cambiado por mangos, ciruelas, café y, en el mejor de los casos, un poco de arroz. El pequeño fogón con que cuenta esta familia luce casi intacto, pues en él hace tiempo que no hay mucho que cocinar.

"Para nosotros ya no es nuevo eso de la sequía, aquí todos los años es lo mismo. A nosotros se nos acabó la cosecha hace como cuatro meses y hemos estado viviendo con lo poquito que hay, porque ni chance para comprar maíz tenemos porque está bien caro", comenta Melvin Cerrato, padre del menor y de tres niños más, uno de ellos que viene en camino.

MÁS FAMILIAS

La familia de Melvin es el vivo ejemplo de la carestía de alimentos que se vive en la zona. A tan solo tres kilómetros de la vivienda de Melvin radica Blanca Domínguez, una madre de familia que tiene que ingeniárselas junto a su esposo para alimentar a seis de sus once hijos, que aún viven con ella. La suerte con la que corre esta mujer es mayor, en su hogar sí se come maíz, pero bastará un mes más para que ese lujo se termine.

En su voz hay angustia e incertidumbre, pero también resignación. "El poco maicito que tenemos guardado ya se nos está acabando, yo creo que para fines del otro mes ya va haber menos, lo que estamos haciendo es que vamos juntando algunas fichitas para comprar y con eso de que ni se sabe cómo viene este invierno habrá que prepararse", lamentó Blanca.

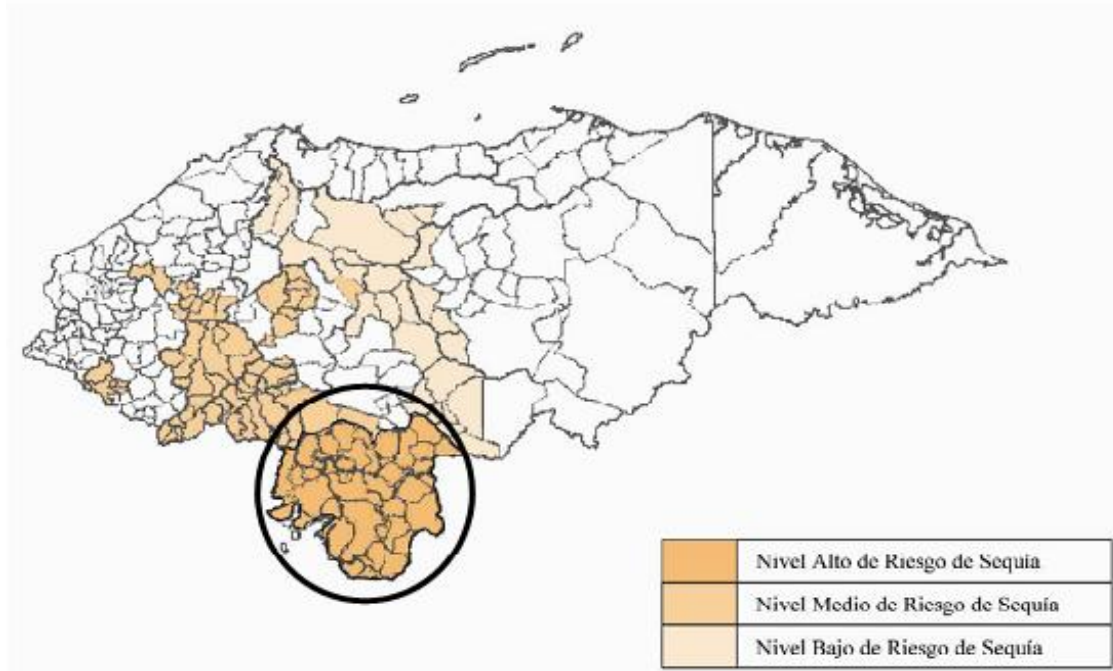
Por el momento, sus criaturas empiezan a acostumbrarse a reducir los tiempos de comida. Comienzan a soñar olvidándose de la cena. Blanca relata que "en la mañana nos conformamos con café y frijoles. En la tarde lo que comemos son frijoles, arroz y tortillas.

Fuente: "Calamidad por sequía en zona sur". Recorte Diario El Herald^o, Honduras, abril, 2007. <http://www.heraldohn.com/>



v.5.8 Forman parte del corredor seco centroamericano

FIGURA No.16: ÁREAS AFECTADAS POR LA SEQUÍA EN HONDURAS



Fuente: SERNA., 2005b: “Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación (PAN). Honduras 2005-2021”. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). Tegucigalpa, Honduras. pp. 35.

De acuerdo al Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía, los municipios seleccionados presentan **alto riesgo** a las sequías, razón por la cual forman parte **del actual corredor seco centroamericano**. Muestran una estación seca pronunciada de aproximadamente 6 ó 7 meses, influida por el **fenómeno ENOS** (SERNA, 2005b). El corredor geográfico hondureño es característico debido a la fuerte deforestación y a las malas prácticas agrícolas combinadas con el uso de las tierras marginales, acentuando así la vulnerabilidad ambiental y alimentaria de una gran cantidad de familias.²⁶⁵ Igualmente, la vulnerabilidad aumenta debido a una mala gestión del recurso hídrico lo que deriva a una escasez del recurso para todos sus usos.

²⁶⁵El corredor geográfico vulnerable de Honduras está conformado por 10 ó 11 departamentos de Honduras. Solamente Choluteca y Valle presentan todos los municipios con alta vulnerabilidad ante una canícula prolongada.



CARTILLAS MUNICIPALES

ZONA SUR DE HONDURAS



CARTILLA No.1 MUNICIPIO DE CARIDAD DEPARTAMENTO DE VALLE

HISTORIA

Con cabecera municipal del mismo nombre. Con fecha de fundación no precisa, se le considera municipio desde 1893.

UBICACIÓN EN EL DEPARTAMENTO

Se localiza en la zona noroeste del departamento de Valle.

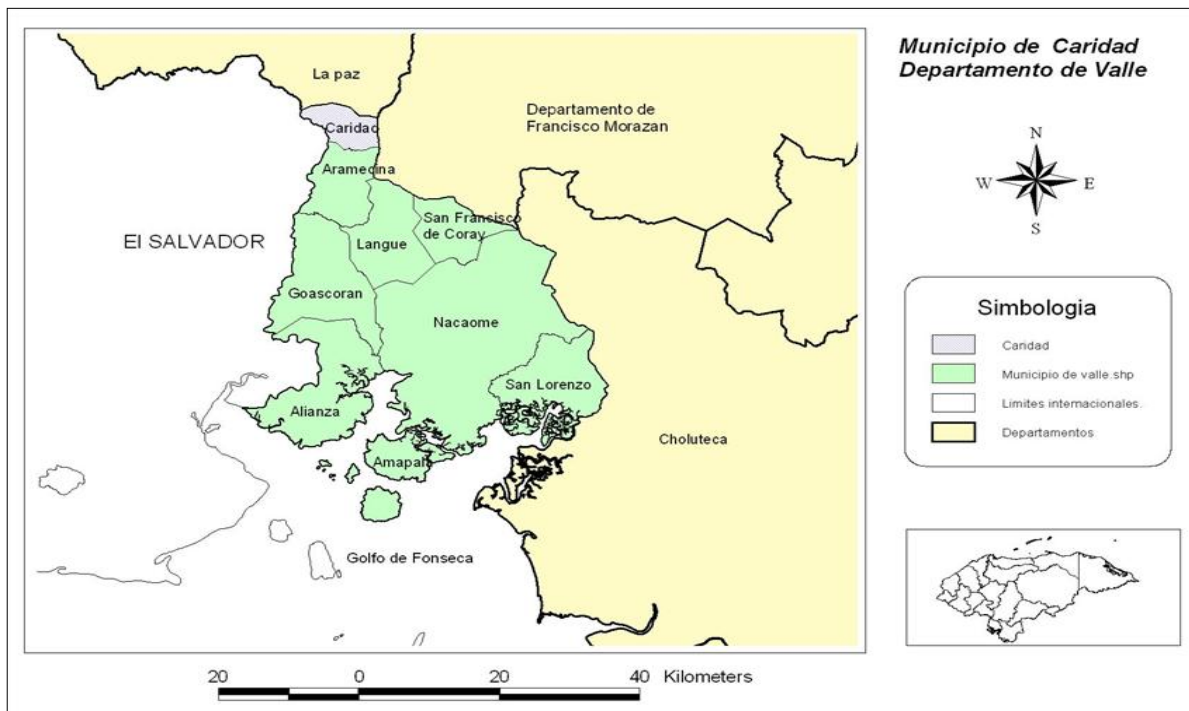
LIMITES MUNICIPALES

Limita al Norte con el departamento de La Paz, al Sur con el municipio de Aramecina. Al Este con el departamento de Francisco Morazán y al Oeste con la República de El Salvador.

EXTENSIÓN TERRITORIAL Y ASPECTOS POBLACIONALES

Tiene una extensión territorial de 57,60 kilómetros cuadrados, con una población de 3.634 personas (2001) y una densidad poblacional de 63,09 habitantes por kilómetro cuadrado. Actualmente posee 4 aldeas.

FUENTE: INFORMACIÓN HISTÓRICA: Pineda Portillo N., 1997: "Geografía de Honduras". 3era. Edición. Editorial Guaymuras. Tegucigalpa. M.D.C. pp.462. **INFORMACIÓN CENSAL:** INE., 2001: "CENSO 2001". Tomo I, cifras ajustadas por omisión censal. Instituto Nacional de Estadística, Secretaría del Despacho de la Presidencia, Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp. 67.





CARTILLA No.2 MUNICIPIO DE ARAMECINA DEPARTAMENTO DE VALLE

HISTORIA

Con cabecera municipal del mismo nombre. Con fecha de fundación no precisa, se le considera municipio desde 1791.

UBICACIÓN EN EL DEPARTAMENTO

Se localiza en la zona noroeste del departamento de Valle.

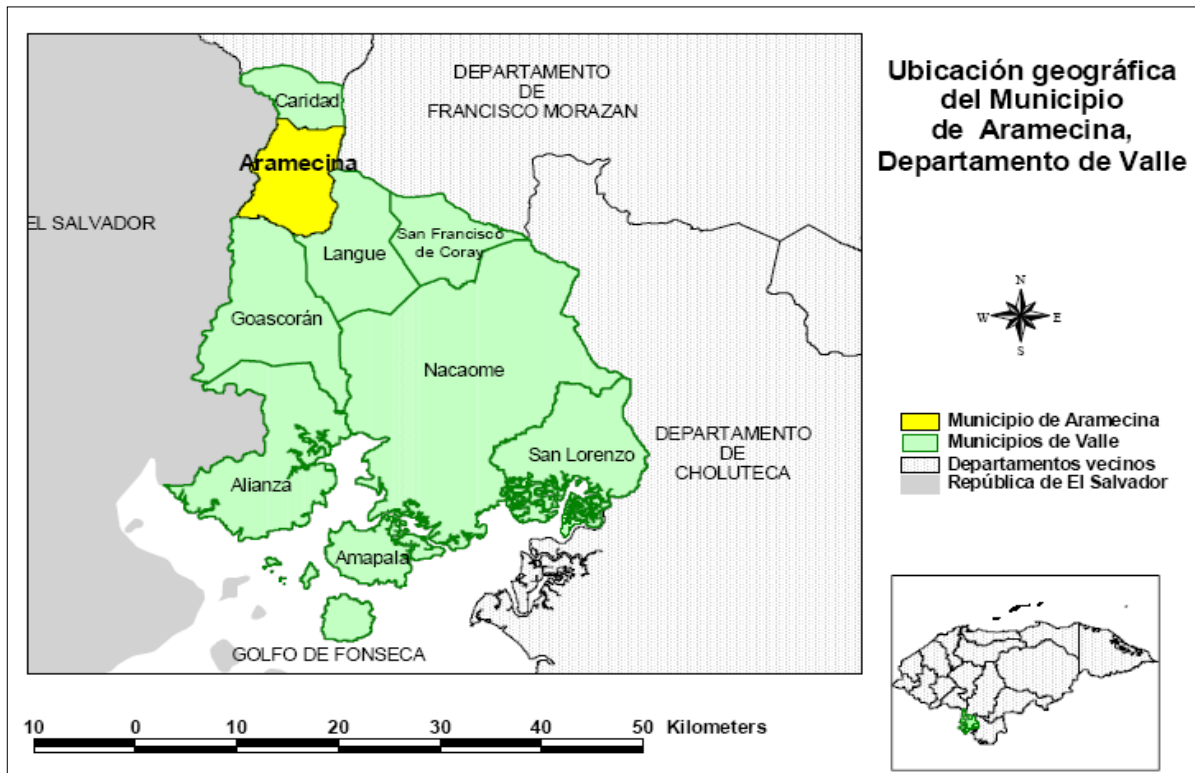
LÍMITES MUNICIPALES

Limita al Norte con el municipio de Caridad, al Sur con los municipios de Goascorán y Langue. Al Este con el departamento de Francisco Morazán y el municipio de Langue y al Oeste con la República de El Salvador.

EXTENSIÓN TERRITORIAL Y ASPECTOS POBLACIONALES

Tiene una extensión territorial de 108,80 kilómetros cuadrados, con una población de 6.379 personas (2001) y una densidad poblacional de 58,63 habitantes por kilómetro cuadrado. Actualmente posee 11 aldeas.

FUENTE: INFORMACIÓN HISTÓRICA: Pineda Portillo N., 1997: "Geografía de Honduras". 3era. Edición. Editorial Guaymuras. Tegucigalpa. M.D.C. pp.462. **INFORMACIÓN CENSAL:** INE., 2001: "CENSO 2001". Tomo I, cifras ajustadas por omisión censal. Instituto Nacional de Estadística, Secretaría del Despacho de la Presidencia, Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp. 67.





CARTILLA No.3

MUNICIPIO DE NACAOME

DEPARTAMENTO DE VALLE

HISTORIA

Es la cabecera departamental, con fecha de creación de cabecera de Curato de 1791.

UBICACIÓN EN EL DEPARTAMENTO

Se localiza en la zona central y este del departamento de Valle.

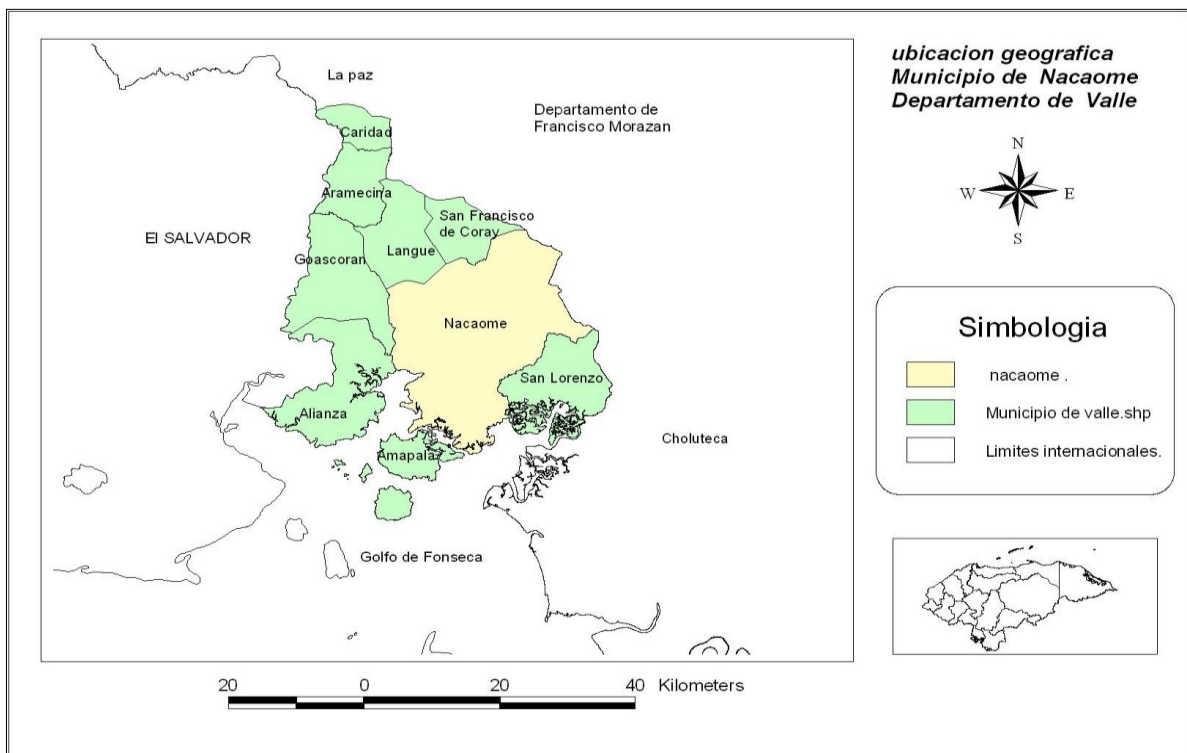
LÍMITES MUNICIPALES

Al Norte limita con el municipio de San Francisco de Coray y el departamento de Francisco Morazán, al Sur con el municipio de Amapala y el Golfo de Fonseca. Al Este con el departamento de Choluteca y el municipio de San Lorenzo. Al Oeste con los municipios de Langue, Goascorán y Alianza.

EXTENSIÓN TERRITORIAL Y ASPECTOS POBLACIONALES

Tiene una extensión territorial de 528 kilómetros cuadrados, una población de 50.580 personas (2001) y una densidad poblacional de 95,80 habitantes por kilómetro cuadrado. Actualmente posee 9 aldeas.

FUENTE: INFORMACIÓN HISTÓRICA: Pineda Portillo N., 1997: "Geografía de Honduras". 3era. Edición. Editorial Guaymuras. Tegucigalpa. M.D.C. pp.462. **INFORMACIÓN CENSAL:** INE., 2001: "CENSO 2001". Tomo I, cifras ajustadas por omisión censal. Instituto Nacional de Estadística, Secretaría del Despacho de la Presidencia, Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp. 67.





CARTILLA No. 4 MUNICIPIO DE LANGUE DEPARTAMENTO DE VALLE

HISTORIA

Con cabecera municipal del mismo nombre, fue fundado en 1525. En 1791 se convierte en un pueblo del Curato²⁶⁶ de Goascorán, y en 1889 se convirtió en municipio del Distrito de Goascorán.

UBICACIÓN EN EL DEPARTAMENTO

Se localiza en la zona norte del departamento de Valle.

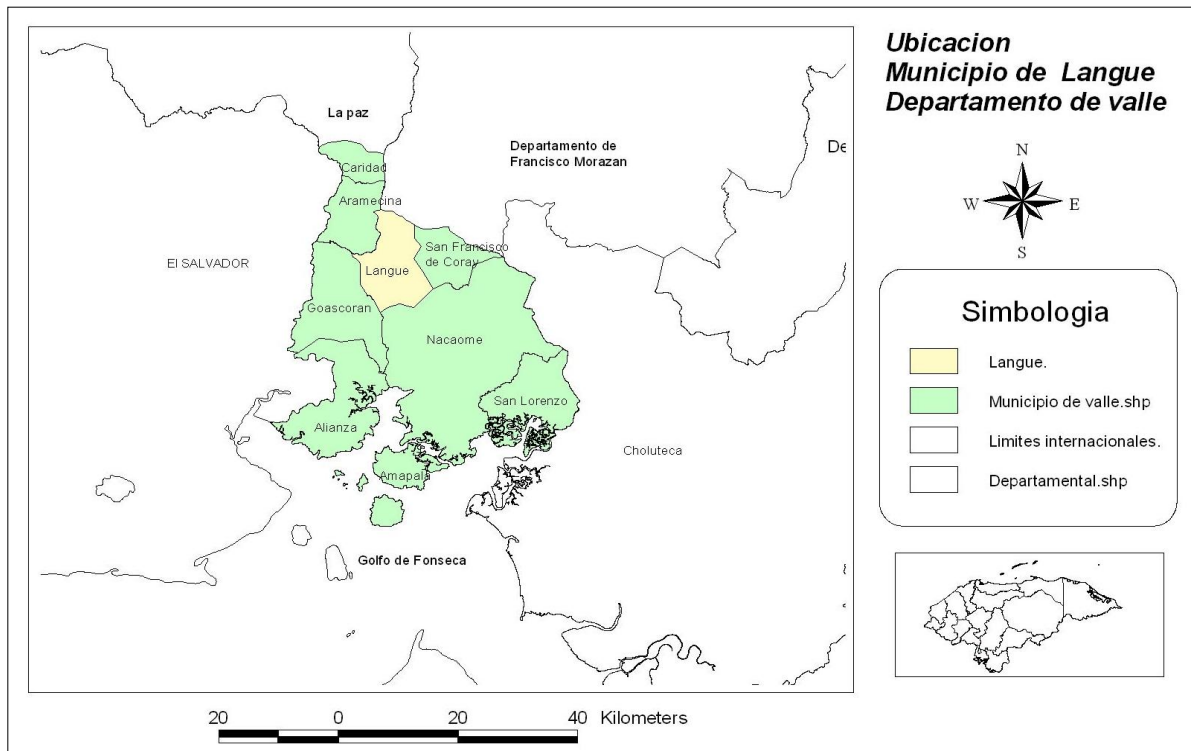
LÍMITES MUNICIPALES

Limita al Norte con el departamento de Francisco Morazán y el municipio de Aramecina. Al Sur con los municipios de Nacaome y Goascorán. Al Este con el municipio de San Francisco de Coray y al Oeste con los municipios de Aramecina y Goascorán.

EXTENSIÓN TERRITORIAL Y ASPECTOS POBLACIONALES

Tiene una extensión territorial de 143,90 kilómetros cuadrados, una población de 18.991 personas (2001) y una densidad poblacional de 131,97 habitantes por kilómetro cuadrado. Actualmente posee 5 aldeas.

FUENTE: INFORMACIÓN HISTÓRICA: Pineda Portillo N., 1997: "Geografía de Honduras". 3era. Edición. Editorial Guaymuras. Tegucigalpa. M.D.C. pp.463. **INFORMACIÓN CENSAL:** INE., 2001: "CENSO 2001". Tomo I, cifras ajustadas por omisión censal. Instituto Nacional de Estadística, Secretaría del Despacho de la Presidencia, Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp. 67.



²⁶⁶ Los curatos eran territorios previamente delimitados de los que se sacaban una renta para que todo sacerdote cubriera sus necesidades.



CARTILLA No.5

MUNICIPIO DE NAMASIGÜE

DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA

HISTORIA

Con cabecera municipal del mismo nombre, fue fundado en el año 1836 convirtiéndose en municipio en 1887 (Pineda Portillo N, 1997:410). Su nombre proviene de una distorsión de la palabra “Amacihuatl” que se deriva de AMA “agua” y CIHUATL “cierta clase de mujer”. En tiempos de la colonia fue una comunidad del municipio de Choluteca.

UBICACIÓN EN EL DEPARTAMENTO

Se encuentra en la parte sur del departamento de Choluteca.

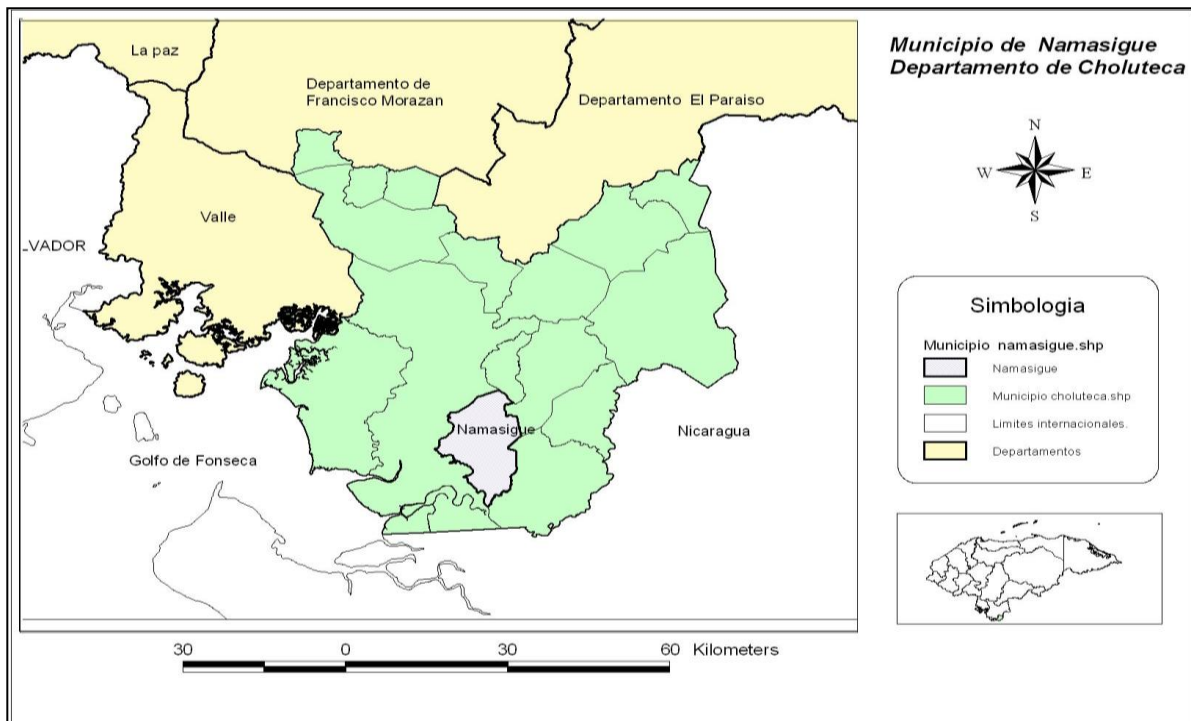
LÍMITES MUNICIPALES

Al Norte limita con los municipios de Santa Ana de Yusguare, Choluteca y El Corpus, al Sur con los municipios de El Triunfo y Choluteca. Al Este con los municipios de El Triunfo y El Corpus y al Oeste con el municipio de Choluteca.

EXTENSIÓN TERRITORIAL Y ASPECTOS POBLACIONALES

Tiene una extensión territorial de 200,90 kilómetros cuadrados, una población de 25.606 personas (2001) y una densidad poblacional de 127,46 habitantes por kilómetro cuadrado. Actualmente tiene 8 aldeas y alrededor de 44 caseríos. Las principales actividades económicas son el comercio, la agricultura y la ganadería.

FUENTE: INFORMACIÓN HISTÓRICA: Pineda Portillo N., 1997: “Geografía de Honduras”. 3era. Edición. Editorial Guaymuras. Tegucigalpa. M.D.C. pp.410. **INFORMACIÓN CENSAL:** INE., 2001: “CENSO 2001”. Tomo I, cifras ajustadas por omisión censal. Instituto Nacional de Estadística, Secretaría del Despacho de la Presidencia, Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp. 43.





CARTILLA No.6 MUNICIPIO EL CORPUS DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA

HISTORIA

Con cabecera municipal del mismo nombre, fue fundado en el año 1585 y considerado municipio desde el 27 de julio de 1827 (Pineda Portillo N, 1997:410). Su nombre proviene porque fue descubierto el día jueves de Cristo, de donde el vino el nombre de El Corpus.

UBICACIÓN EN EL DEPARTAMENTO

Este municipio se localiza en la zona este del departamento de Choluteca.

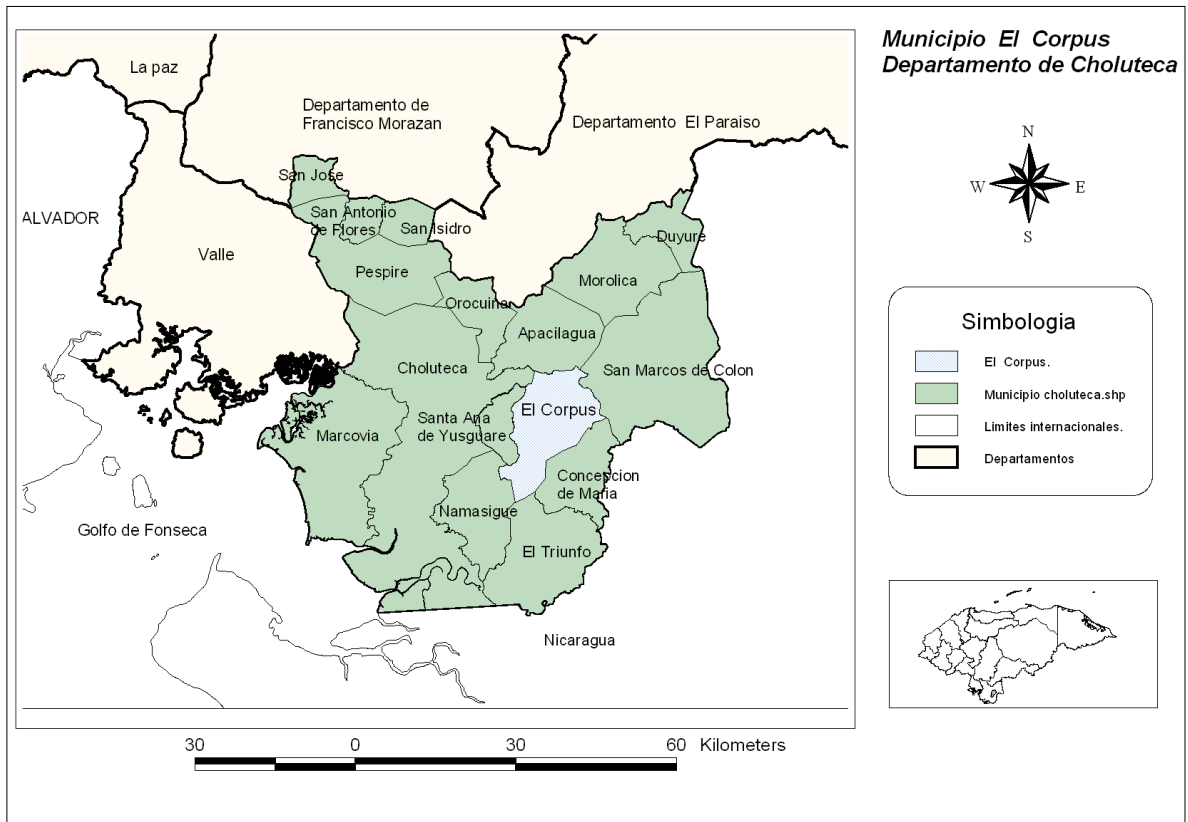
LIMITES MUNICIPALES

Limita al Norte con el municipio de Apacilagua, al Sur con el municipio de El Triunfo y Concepción de María. Al Este con el municipio de San Marcos de Colón y Concepción de María y al Oeste con el municipio de Santa Ana de Yusguare y Namasigüe.

EXTENSIÓN TERRITORIAL Y ASPECTOS POBLACIONALES

Tiene una extensión territorial de 242,20 kilómetros cuadrados, una población de 22.213 personas (2001) y una densidad poblacional de 91,80 habitantes por kilómetros cuadrado. Actualmente posee 16 aldeas y 170 caseríos.

FUENTE: INFORMACIÓN HISTÓRICA: Pineda Portillo N., 1997: "Geografía de Honduras". 3era. Edición. Editorial Guaymuras. Tegucigalpa. M.D.C. pp.410. **INFORMACIÓN CENSAL:** INE., 2001: "CENSO 2001". Tomo I, cifras ajustadas por omisión censal. Instituto Nacional de Estadística, Secretaría del Despacho de la Presidencia, Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp. 43.





CARTILLA No.7 MUNICIPIO SAN ANTONIO DE FLORES DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA

HISTORIA

Con cabecera municipal del mismo nombre, fue fundado en 1881, siendo considerado municipio desde 1887 (Pineda Portillo, 1997:411).

UBICACIÓN EN EL DEPARTAMENTO

Este municipio se localiza en la zona noroeste del departamento de Choluteca.

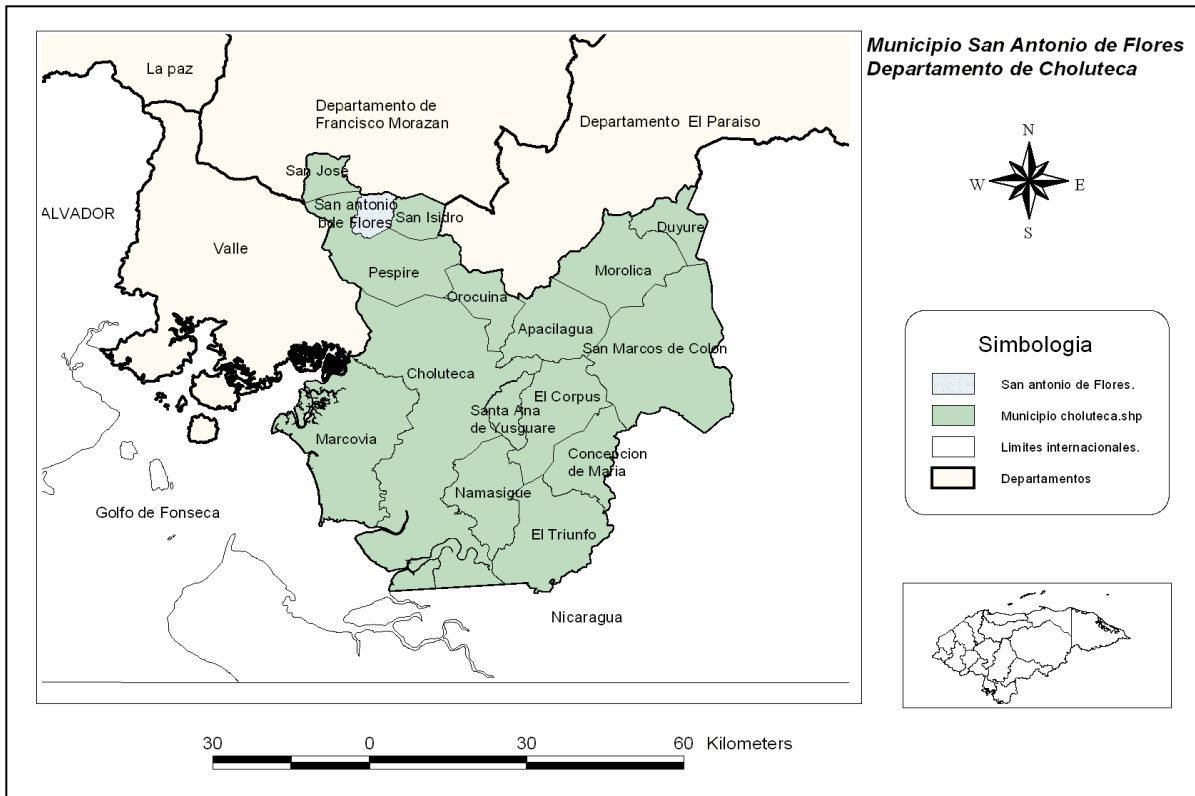
LIMITES MUNICIPALES

Limita al Norte con el departamento de Francisco Morazán, al Sur con el municipio de Pespire. Al Este con el municipio de San Isidro y al Oeste con el municipio de Pespire.

EXTENSIÓN TERRITORIAL Y ASPECTOS POBLACIONALES

Tiene una extensión territorial de 55,30 kilómetros cuadrados, una población de 5.695 personas (2001) y una densidad poblacional de 102,98 habitantes por kilómetro cuadrado. Actualmente posee 3 aldeas.

FUENTE: INFORMACIÓN HISTÓRICA: Pineda Portillo N., 1997: "Geografía de Honduras". 3era. Edición. Editorial Guaymuras. Tegucigalpa. M.D.C. pp.411. **INFORMACIÓN CENSAL:** INE., 2001: "CENSO 2001". Tomo I, cifras ajustadas por omisión censal. Instituto Nacional de Estadística, Secretaría del Despacho de la Presidencia, Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp. 44





CARTILLA No.8 MUNICIPIO EL TRIUNFO DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA

HISTORIA

Con cabecera municipal del mismo nombre, fue fundado en 1877 con el nombre de Valle de los lobos. El nombre de El Triunfo fue establecido a partir de 1885, convirtiéndose en municipio a partir de 1887.

UBICACIÓN EN EL DEPARTAMENTO

Este municipio se localiza en la zona noreste del departamento de Choluteca.

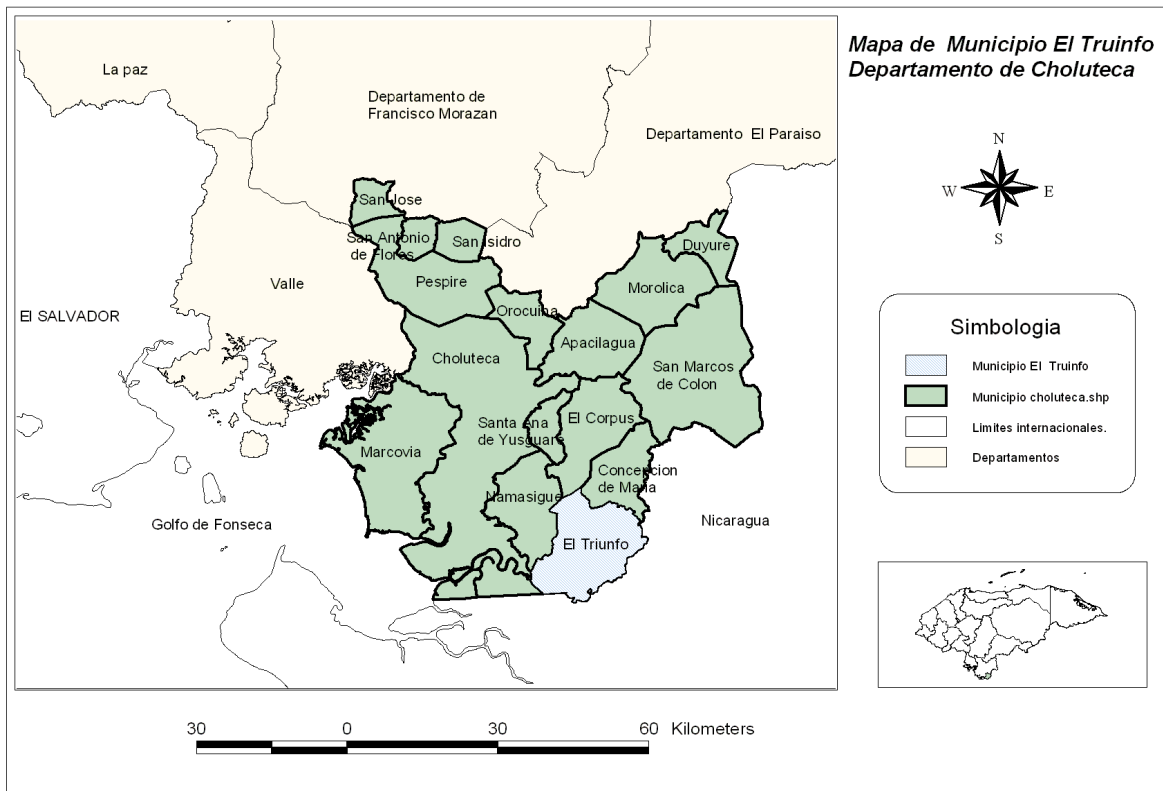
LÍMITES MUNICIPALES

Limita el Norte con los municipios de Concepción de María y El Corpus, al Sur y Este con la República de Nicaragua. Al Oeste con el municipio de Namasigüe.

EXTENSIÓN TERRITORIAL Y ASPECTOS POBLACIONALES

Tiene una extensión territorial de 301,50 kilómetros cuadrados, una población de 36.705 personas (2001) y una densidad poblacional de 121,74 habitantes por kilómetro cuadrado. Actualmente posee 10 aldeas.

FUENTE: INFORMACIÓN HISTÓRICA: Pineda Portillo N., 1997: "Geografía de Honduras". 3era. Edición. Editorial Guaymuras. Tegucigalpa. M.D.C. pp.410. **INFORMACIÓN CENSAL:** INE., 2001: "CENSO 2001". Tomo I, cifras ajustadas por omisión censal. Instituto Nacional de Estadística, Secretaría del Despacho de la Presidencia, Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp. 43





CARTILLA No.9 MUNICIPIO SANTA ANA DE YUSGUARE DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA

HISTORIA

Cabecera municipal del mismo nombre. Desde 1791 figuró como pueblo del curato de Choluteca. No existe una fecha de su conversión a municipio.

UBICACIÓN DEPARTAMENTAL

Este municipio se localiza en la zona central del departamento de Choluteca.

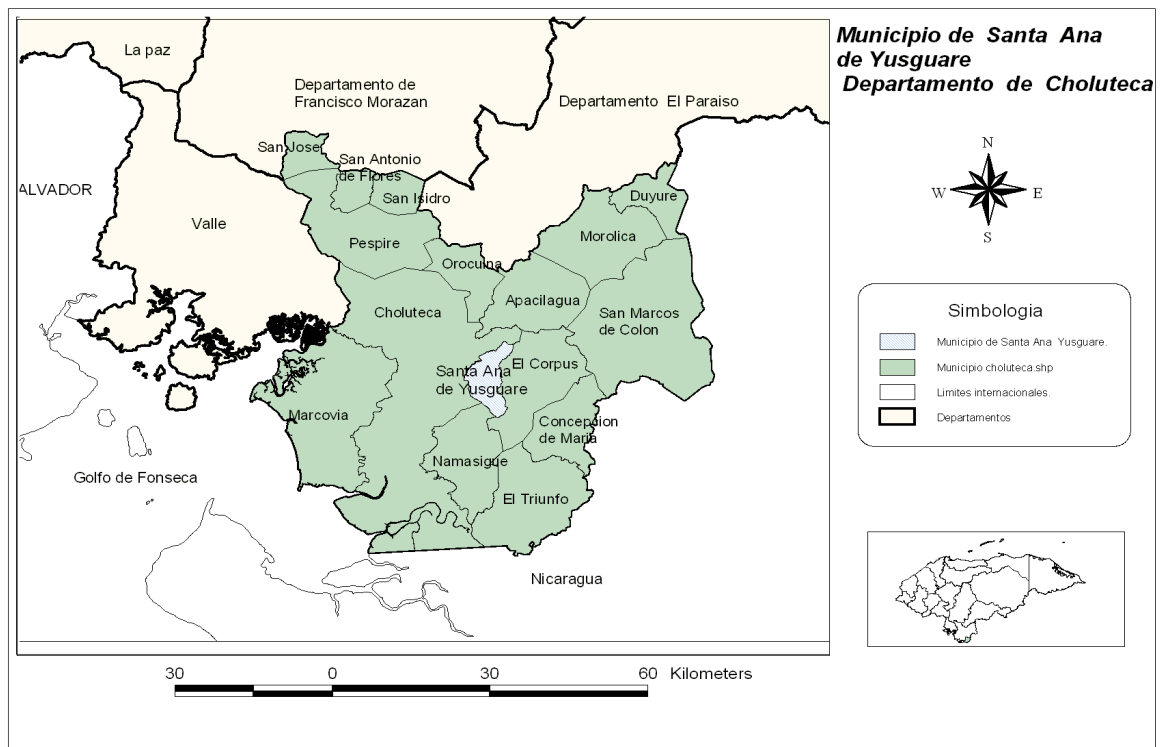
LÍMITES MUNICIPALES

Limita al Norte y Oeste con el municipio de Choluteca. Al Sur con los municipios de Namasigüe y El Corpus y al Este con el municipio de El Corpus.

EXTENSIÓN TERRITORIAL Y ASPECTOS POBLACIONALES

Tiene una extensión territorial de 74,30 kilómetros cuadrados, una población de 10.755 personas (2001) y una densidad poblacional de 144,75 habitantes por kilómetro cuadrado. Actualmente posee 6 aldeas.

FUENTE: INFORMACIÓN HISTÓRICA: Pineda Portillo N., 1997: "Geografía de Honduras". 3era. Edición. Editorial Guaymurás. Tegucigalpa. M.D.C. pp.411. **INFORMACIÓN CENSAL:** INE., 2001: "CENSO 2001". Tomo I, cifras ajustadas por omisión censal. Instituto Nacional de Estadística, Secretaría del Despacho de la Presidencia, Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp. 44.





CARTILLA No.10 MUNICIPIO DE OROCUINA DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA

HISTORIA

Con cabecera municipal del mismo nombre, fue fundado en 1646.

UBICACIÓN DEPARTAMENTAL

Este municipio se localiza en la zona norte del departamento de Choluteca.

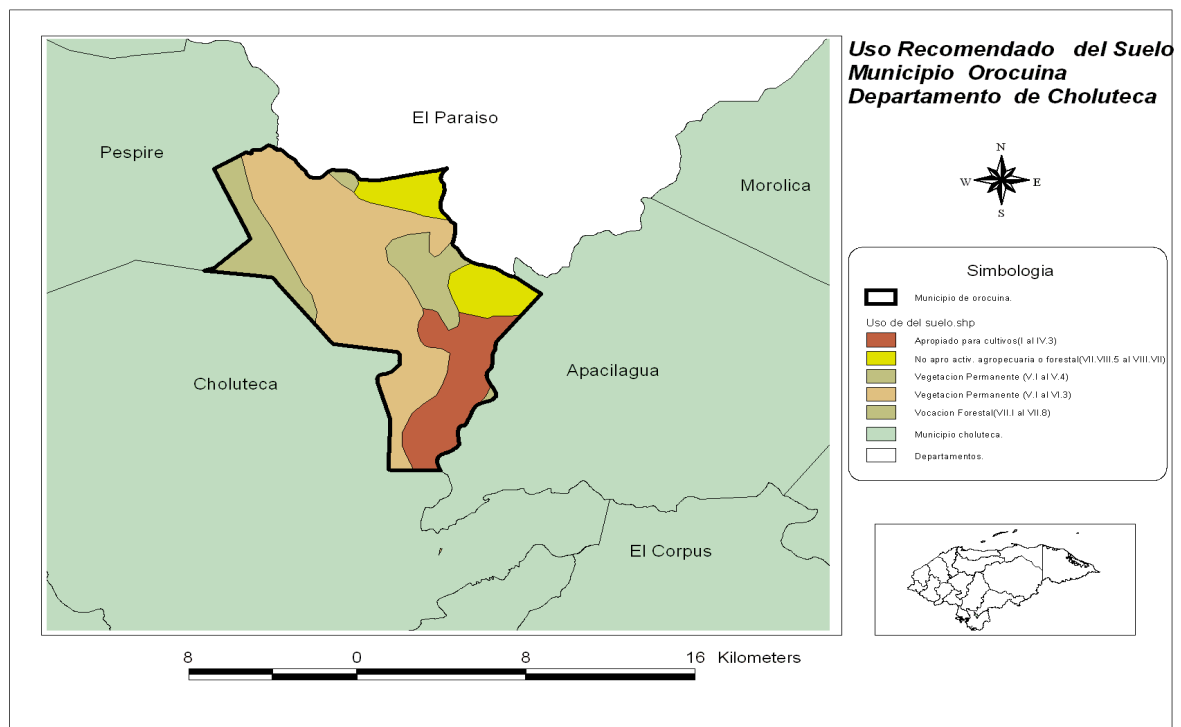
LÍMITES MUNICIPALES

Limita al Norte con el departamento de El Paraíso, al Sur con el municipio de Choluteca. Al Este con el departamento de El Paraíso y el municipio de Apacilagua y al Oeste con los municipios de Pespire y Choluteca.

EXTENSIÓN TERRITORIAL Y ASPECTOS POBLACIONALES

Tiene una extensión territorial de 124,60 kilómetros cuadrados, una población de 16.508 personas (2001) y una densidad poblacional de 132,50 habitantes por kilómetro cuadrado. Actualmente posee 8 aldeas.

FUENTE: INFORMACIÓN HISTÓRICA: Pineda Portillo N., 1997: "Geografía de Honduras". 3era. Edición. Editorial Guaymuras. Tegucigalpa. M.D.C. pp.410. **INFORMACIÓN CENSAL:** INE., 2001: "CENSO 2001". Tomo I, cifras ajustadas por omisión censal. Instituto Nacional de Estadística, Secretaría del Despacho de la Presidencia, Tegucigalpa, D.C., Honduras. pp. 43.







III Parte

La percepción y valoración local: resultados y conclusiones





6

PERCEPCIÓN Y APRECIACIÓN DE LA REALIDAD EN LA ZONA SUR DE HONDURAS: *EL MANEJO DE LOS RECURSOS*

vi.1 Introducción a la metodología

La percepción y apreciación de la desertificación ha llegado a convertirse en un tema muy polémico a nivel científico. El aspecto social, particularmente cuando hablamos de las repercusiones que acarrea el fenómeno, parece ser un tópico aislado y poco relacionado al plantearse análisis sectoriales, sus repercusiones locales y sus posibles soluciones. En la mayoría de las circunstancias y de forma tradicional se abordan solamente sus características físicas, biológicas y económicas, careciendo de un análisis multidimensional, que abarque la opinión o la postura de los principales afectados, las comunidades.

Resulta difícil enfrentarse a algo que se desconoce o que se maneja de forma difusa e imprecisa. Por ello, además de situar los problemas a escala mundial, nacional y local de la desertificación y manejo del agua pretendemos acercarnos al reconocimiento de conceptos y aspectos básicos que manejan los actores sociales mayormente involucrados. De esto se deduce que se requiere una mayor sensibilización de todos los sectores vinculados, con el fin de aclarar conceptos e intentar conectarlos con otros problemas ambientales relacionados con la degradación de los ecosistemas. Los llamados participantes del proceso serán aquellos que de una u otra forma están insertos en el ambiente de regulación, gestión y uso de los recursos, como los “tomadores” de decisión, organismos internacionales, gobiernos nacionales y locales, sociedad civil y otros. Lo anterior refuerza lo expresado por Elena María Abraham (2003:21), quien sostiene que la



desertificación es un “fenómeno global, que afecta con distinta intensidad a las sociedades y ecosistemas de todas las tierras secas del planeta, imbricado en una relación causa-efecto con los fenómenos del cambio climático, la pérdida de la biodiversidad y la lucha contra la pobreza y la desigualdad”.

La finalidad de este planteamiento es identificar la apreciación o percepción que tienen de la desertificación o de su entorno, diferentes grupos sociales, ya que sin lugar a duda, al carecer de nociones consensuadas o conjuntas, estos giran en un mundo desconocido donde pocos se entienden, dando resultados poco prometedores y sin continuidad en la resolución de un posible problema, si es que se entiende como tal.

Se ha seleccionado una región de estudio, conformada por algunos municipios de los departamentos del sur de la República de Honduras, que será punto de partida debido a sus características sociales, económicas, físicas y biológicas. Esto servirá de base para entablar un diálogo que permitirá la identificación de las intenciones, acciones y no acciones de los funcionarios públicos, empresa privada, ONG, autoridades municipales, organizaciones líderes y sociedad civil en general. De acuerdo a Eric Pol *et al.*, la percepción ambiental es un “proceso a partir del cual se organiza e interpreta la información sensorial en unidades significativas para configurar un cuadro coherente del entorno o de una parte de él”.²⁶⁷ Un punto de partida imprescindible en la percepción, es sin lugar a duda, el concepto paisaje²⁶⁸, término que engloba una multitud de miradas y que su estudio admite gran diversidad de enfoques, biológicos/ecológicos, geográficos, arquitectónicos y

²⁶⁷ Pol E., Valera S y Vidal T., 1999: “Psicología ambiental y procesos psicosociales” pp. 326. En J. Francisco Morales (Ed.) Psicología Social. McGraw-Hill, segunda edición. Madrid. pp. 317-334.

²⁶⁸ Martínez de Pisón menciona que en la percepción del paisaje, el acento cultural y subjetivo puede ser muy intenso. Al respecto, este autor retoma lo expuesto por Azorín, “el paisaje somos nosotros, el paisaje es nuestro espíritu, sus melancolías, sus placideces, sus anhelos, sus tártagos. Sólo entonces-cuando está creado en el arte-comenzamos a ver el paisaje en la realidad”. Asimismo, Martínez de Pisón, reitera que de acuerdo a algunos criterios, hay tres tipos de paisajes, tantos naturales como humanizados, tanto pobres como prósperos se derivan en paisajes armónicos; resultado de una integración de elementos físicos y de cultura secular; los paisajes ordenados, fruto de una planificación con perspectivas de futuro y en razón de una idea articulada del espacio; los paisajes desordenados, como efecto de una ruptura de la armonía por la irrupción rápida y potente de formas agresivas de usos del suelo o de ciertas catástrofes naturales o sociales (Martínez de Pisón, 1983:9-10,13).



urbanísticos, psicológicos y sociales, etc.²⁶⁹ Vamos más allá de la simple objetividad frente a las situaciones y profundizamos en la subjetividad, en las imágenes e ideas que aportan una nueva visión de la realidad frente al problema planteado. Se reconoce tal y como lo manifiestan Padilla y Sotelo y Luna Molliner (2003), haciendo alusión a la geografía de la percepción²⁷⁰, “la existencia de dos tipos de espacios, uno absoluto y otro relativo, reflejado en la cartografía oficial, los datos estadísticos y la escuadra y cartabón; el segundo subjetivo, que nace de la percepción, la opinión, preferencias, valoración y descripción; y de los hechos (los desplazamientos y el comportamiento) de los ciudadanos, de quienes viven diariamente ese mismo espacio, situaciones que pueden ser analizadas a través de las encuestas”.²⁷¹

La desertificación no es un proceso fácil de definir e identificar, sobre todo cuando no se han asimilado algunos conocimientos básicos, es difícil conseguir acciones profundas y bien encaminadas para la obtención de una correcta comprensión grupal en el desarrollo de proyectos relacionados con el problema, esto en lo referente a los organismos gubernamentales e internacionales, así como, en la generación de confianza, participación y entrega a determinadas acciones en el ámbito de las comunidades señaladas como afectadas. La indiferencia e individualidad provocan marginación en los planteamientos correctos y adecuados. Por ello será necesario indagar tres aspectos de la percepción del tema: percepción de una situación actual, percepción de un problema y percepción de posibles soluciones o alternativas.²⁷²

²⁶⁹ Moreno E y Pol E., 1999: “Nociones psicosociales para la intervención y la gestión ambiental”. Monografías Socio-Ambientales, 14. Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona, España. pp.57.

²⁷⁰ De acuerdo a Millán Escriche (2004), la metodología de la geografía de la percepción es conocida también como geografía de la subjetividad, la que retoma sus raíces en trabajos como los de Boulding (1956), con su denuncia sobre el esquematismo de los modelos basados en el hombre económico, significa, en cierta medida, la crítica a modelos normativos de raíz economicista imperantes en la geografía cuantitativa, en los que la localización espacial de las actividades se basa en la perfecta racionalidad económica del comportamiento del hombre, al que se considera como *Homo economicus*, productos o consumidor” (Millan Escriche M., 2004: “La geografía de la percepción: una metodología de análisis para el desarrollo rural”. *Papeles de Geografía* 40 (2004), pp.133-149. Universidad de Murcia, España.

²⁷¹ Padilla y Sotelo y Luna Moliner., 2003: “Percepción y conocimiento ambiental en la costa de Quintana Roo: una caracterización a través de las encuestas”. *Revista Investigaciones Geográficas*, Boletín del Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Núm.52, pp.99-116.

²⁷² Se han recopilado algunos aspectos básicos de la investigación realizada por Art Dewulf en el estudio de “La percepción ambiental de los campesinos de Jima” de 1999 por la Universidad de Cuenca, Ecuador. Artículo encontrado en



La justificación de la individualidad de la percepción a determinado fenómeno o situación se refleja en el planteamiento de Mercedes Millán Escriche, quien manifiesta que, “resulta habitual aceptar que cada individuo, cada grupo social posea una percepción sesgada de la realidad objetiva. Pero es así porque está condicionada por sus valores culturales, sus experiencias y sus aspiraciones, unos aspectos que conducen al hombre a un universo propio que se organiza concéntricamente en torno a sí mismo y en este contexto su esfera más inmediata es el medio de su actuación habitual, del que posee una información personal y directa”.²⁷³

vi.2 Estudio

vi.2.1 Tipo de estudio

Se ha seleccionado un tipo de investigación combinada o mixta más de carácter cualitativa que cuantitativa propuesta por Gordon Danhke (1989)²⁷⁴, quien ha contemplado la fase exploratoria (observación y recolección de información), descriptiva, correlativa y explicativa, con el fin de explicar causas, consecuencias o razones de la influencia de múltiples variables (económica, ecológica, social, etc.). El estudio es de primer y segundo nivel, exploratorio y entre descriptivo-analítico. Lo anterior se fundamenta en el tamaño de la muestra escogida, así como en el alcance de la investigación a través de las herramientas metodológicas utilizadas.

Tal y como lo detalla Danhke (1989) y citado por Hernández Sampieri *et al* (2003), esta investigación tiene un carácter **exploratorio**, debido a que el primer tema en investigación (particularmente *desertificación*), es un problema poco investigado en la zona bajo estudio y del cual se manifiestan ciertas dudas debido a que no se ha abordado con anterioridad, de la forma en que se efectúa en este estudio.

[http://ppw.kuleuven.be/~dewulfar/Dewulf%20\(1999\).%20La%20percepcion%20ambiental%20de%20los%20campesinos%20de%20Jima.pdf](http://ppw.kuleuven.be/~dewulfar/Dewulf%20(1999).%20La%20percepcion%20ambiental%20de%20los%20campesinos%20de%20Jima.pdf)

²⁷³ Millan Escriche M., 2004: “*La geografía de la percepción: una metodología de análisis para el desarrollo rural*”. Revista Papeles de Geografía No.40; pp. 133-149. Universidad de Murcia, España. pp. 136.

²⁷⁴ Danhke G., 1989: “Investigación y comunicación”. En: C. Fernández-Collado y Danhke G.L. (comps): “La comunicación humana: ciencia social”. McGraw-Hill, México. Texto citado en: Hernández Sampieri R, Fernández Collado C y Baptista Lucio P., 2003: “Metodología de la Investigación”. McGraw-Hill Interamericana. 3ª. Edición. México. D.F. pp. 114.



La investigación tiene un carácter **analítico con componentes descriptivos**, ya que pretende a través de los instrumentos de recogida de información, contrastar datos sobre aspectos, dimensiones o componentes de la percepción local de los principales fenómenos investigados.

vi.3 Herramientas metodológicas

vi.3.1 Técnicas de recogida de información utilizadas

vi.3.1.1 Encuesta: Se emplearon dos instrumentos de recogida de información municipal basados en preguntas abiertas y cerradas previamente establecidas. La primera encuesta-entrevista municipal titulada **“Realidad-Conocimiento: Problemas Ambientales y Desertificación”** se dirigió particularmente a los responsables de la gestión ambiental municipal (coordinadores de las Unidades Ambientales Municipales –UAMs-), así como a agricultores, miembros de ONG locales y pobladores en general de los municipios mayormente afectados por el fenómeno “Sequía-Desertificación” de la zona sur de Honduras (figura No.17). La encuesta aplicada constó de 27 ítems y como método descriptivo-analítico en la investigación, permitió recoger la opinión y percepción de los encuestados en tres aspectos diferentes:

- a. Problemas ambientales en Honduras.
- b. Percepción de la desertificación nacional y municipal.
- c. Gestión ambiental nacional y municipal.

La segunda encuesta formulada (figura No.17) tenía como finalidad recoger información estadística municipal sobre **la gestión del agua y los cultivos**. Lamentablemente, debido a la poca información disponible localmente, sólo se obtuvieron datos no estadísticos, que fueron reforzados con la información bibliográfica consultada. La poca información, dispersa y desactualizada, manejada a nivel local se convierte en un elemento que dificulta la gestión ambiental municipal.

Con más de 15 visitas a 10 municipios de la zona sur de Honduras, algunos fronterizos a las Repúblicas de El Salvador y Nicaragua, se obtuvieron 36



encuestas, dirigidas para fines del estudio de la siguiente forma: 8 coordinadores o asistentes de las unidades ambientales municipales, 1 coordinador municipal de turismo y 1 director municipal de justicia, 8 agricultores-comerciantes, 5 miembros de organizaciones no gubernamentales localizadas en la zona y 13 pobladores en general como amas de casa, jueces de policía, representantes de la oficina de la mujer y juventud de algunos municipios visitados.

La encuesta estaba dirigida a pobladores municipales previamente seleccionados a través del coordinador de la unidad ambiental correspondiente. Algunas limitaciones en la realización de la investigación de campo fueron las siguientes:

- Dificultad de acceso debido a la falta de infraestructura física (mal estado de las vías públicas –carreteras-, de transporte y disponibilidad de alojamiento adecuado y seguro). Más de 3 municipios fueron sustituidos en la selección a causa de la dificultad para su acceso. Por otra parte, para la realización de la investigación se tuvo que recurrir a la renta de un automóvil con características adaptadas a las condiciones del terreno del área en las que se iban a realizar las entrevistas. Asimismo, se recurrió a la contratación de un conductor-guía que conociera la región. En todas las visitas realizadas, se requirió hospedarse en la cabecera del departamento de Choluteca, ya que los otros municipios no contaban con los requerimientos mínimos.
- Reducida movilidad/acceso restringido. Algunas visitas municipales sufrieron múltiples reprogramaciones para asegurar la integridad física de la investigadora y acompañante. En algunos municipios, sobre todo los fronterizos (Aramecina y Caridad), las autoridades municipales enfatizaron en la limitación de los horarios de estancia de “transeúntes”, ya que a determinada hora se establecía un “toque de queda” con el fin de controlar la seguridad de los pobladores en los límites municipales. Lo anterior debido a casos puntuales de violencia juvenil (pandillas) presentes en la zona. A recomendación de algunos funcionarios de los municipios visitados (Por ejemplo: Nacaome y Langué), se descartó la visita a algunas áreas



contempladas previamente ya que los niveles de inseguridad eran demasiados elevados (robos, asaltos, homicidios).

- Estancia transitoria de personal ambiental en las oficinas municipales. Algunos municipios se descartaron ya que no hubo compromiso del personal ambiental en el momento de establecer contacto con la investigadora.
- Poca o nula información estadística municipal. Ninguno de los municipios visitados contaba con información confiable, sobre todo, aquella relacionada con el manejo del agua, particularmente en lo concerniente a la extensión y ubicación de las áreas de riego. Esto representó uno de los principales impedimentos al momento de profundizar sobre las reflexiones sobre la gestión del recurso hídrico local. Ha sido evidente la falta de una estrategia hídrica por parte de las autoridades nacionales que disminuya los graves efectos de la sequía en la zona. Por otra parte, se pudo constatar que tampoco a nivel estatal existe una institución que maneje una base de datos fiable y actualizada de toda la infraestructura privada y pública de riego, tema de interés, ya que era el que más se vinculaba a la estructura básica de la investigación.

vi.3.1.2 Entrevista: Como parte imprescindible de la metodología de investigación se consideró la técnica de la entrevista especialmente para conocer las acciones dirigidas hacia el manejo de la desertificación en el país. Además de convertirse en un complemento de las herramientas utilizadas a escala municipal, la entrevista fue el principal instrumento para recopilar la información proporcionada por las autoridades gubernamentales, organismos no gubernamentales y principales cooperantes internacionales que participan en el actual Grupo Técnico Interinstitucional (GTI), espacio creado a partir del Plan Nacional de Lucha contra la Desertificación en Honduras. La entrevista (figura No.17) realizada a los miembros del GTI fue titulada “**Acciones Encaminadas a la Lucha contra la Desertificación y Sequía en Honduras**”.



En el año 2005, Honduras presentó y publicó el Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía (PAN-LCD), de acuerdo a los objetivos de la Convención Mundial de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación. Se pretendía dentro de los objetivos del proyecto, evaluar con las mismas herramientas metodológicas, el grado de compromiso y la coordinación institucional de este plan.

El instrumento aplicado constó de 5 ítems y como método descriptivo-analítico en esta investigación, permitió recoger la opinión y percepción de los encuestados en tres aspectos diferentes:

- a. Problemas ambientales en Honduras.
- b. Percepción de la desertificación nacional.
- c. Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía (PAN-LCD) del país.

La principal limitación encontrada en la aplicación de la entrevista fue la escasa respuesta a la solicitud por parte de los funcionarios del Grupo Técnico Interinstitucional (GTI). Esto a pesar de los numerosos mensajes telefónicos y de correos electrónicos que se les enviaron, lo que evidenció una escasa transparencia de la información hacia los ciudadanos y los investigadores.

vi.3.1.3 La observación directa: Esta técnica se aplicó en las visitas municipales para la recopilación de información que los encuestados no proporcionaron directamente. Parte de la información consistió en localizar las actividades productivas de la zona, distinguir las condiciones de vida y las características climatológicas particulares de la temporada seca (noviembre 2007-febrero 2008) en los municipios de la región sur de Honduras. Para esta técnica se utilizó un cuaderno de trabajo de campo que se constituyó en un elemento imprescindible a la hora de contrastar la información obtenida en las fuentes bibliográficas consultadas.



vi.3.2 Descripción de la muestra

vi.3.2.1 Tipo de muestra

De acuerdo al planteamiento de estudio descrito en la parte introductoria del capítulo se ha seleccionado un **tipo de muestra no aleatoria de conveniencia**²⁷⁵ **y de bola de nieve**²⁷⁶ ya que la muestra de la investigación corresponde a un segmento de población reducido, seleccionado previamente, no probabilístico. La investigación pretendió utilizar un enfoque mixto más de carácter cualitativo que cuantitativo de acuerdo a los criterios establecidos.

Un aspecto imprescindible para distinguir el tipo de muestra fue la intención en la investigación de campo de realizar un contacto directo inicial con los coordinadores o técnicos de las Unidades Municipales Ambientales (UAMs o UMAs). Tal y como se describió en el capítulo 1 del presente trabajo, las UAMs son organismos o estructuras estatales presentes a nivel local o municipal encargadas de velar por la protección de los recursos naturales en los municipios en donde se encuentren conformadas. La finalidad de utilizar estas estructuras en la investigación era conocer y comprender la apreciación de la realidad de la desertificación y manejo del agua que tienen los coordinadores ambientales, agentes responsables de la aplicación de la legislación ambiental a nivel municipal.

A nivel nacional, tal y como se mencionó en un párrafo anterior, la entrevista estuvo destinada a los miembros del Grupo Técnico Interinstitucional conformado por la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) en el marco del cumplimiento del reciente Plan de Lucha contra la Desertificación y Sequía del país (ver capítulo No. 1).

²⁷⁵ Se ha seleccionado un tipo de muestreo de conveniencia o intencional debido a que se ha escogido a sujetos o personas específicas de acuerdo a los criterios de selección municipal descritos en esta sección. De la misma forma, se seleccionó y contactó inicialmente a los coordinadores de las unidades ambientales municipales, cediendo a la investigación una interpretación de conveniencia en este punto.

²⁷⁶ El muestreo también corresponde a bola de nieve ya que a partir del contacto inicial con los coordinadores de las unidades ambientales municipales se identificaron posteriormente a los siguientes encuestados. La intención era que los primeros encuestados identificaran a los siguientes grupos de interés en la encuesta. No obstante es necesario aclarar que los grupos encuestados corresponden a una intencionalidad de la investigadora, recurriendo solamente a los coordinadores ambientales municipales para la identificación personal. De acuerdo a M. Teresa Icart Isern *et al* (2006), el muestreo no probabilístico de bola de nieve se utiliza cuando la población es de difícil identificación, consiste en ir seleccionando los individuos a partir de un sólo elemento o de un grupo reducido, que va conduciendo a otros individuos que reúnen las características de estudio, éstos conducen a otros y así se va obteniendo el número de individuos necesarios.



FIGURA No. 17: INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

1era. Encuesta Municipal (1/5 página)

1 UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA

INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN PROBLEMAS AMBIENTALES Y DESERTIFICACIÓN

BUENOS DÍAS/ TARDES: EL PRESENTE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SE REALIZA EN EL MARCO DE UNA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL TEMA DE DESERTIFICACIÓN. LAS RESPUESTAS BRINDADAS SERÁN MANEJADAS DE FORMA CONFIDENCIAL. CONTRIBUIRÁS CON TU PARTICIPACIÓN A LA OBTENCIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS QUE BUSCARÁN PRESENTAR DE FORMA TÉCNICA LOS DIFERENTES RESULTADOS, CONOCER LA PROBLEMÁTICA ABORDADA Y SELECCIONAR LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

IDENTIFICACIÓN / ENCUESTADOR

ENCUESTADOR(A):	_____
LUGAR Y FECHA:	_____
HORA:	_____
ANOTACIÓN PRELIMINAR:	_____

DATOS BÁSICOS DEL ENTREVISTADO

1. NOMBRE O SIGLAS DE NOMBRE:	_____	3. SEXO:	_____
2. EDAD:	_____	4. INSTITUCIÓN:	_____
5. OCUPACIÓN:	_____	6. LUGAR DE RESIDENCIA:	_____
7. GRADO DE ESTUDIO:	_____		

A. PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES DE HONDURAS

a. ¿Crees que los problemas ambientales afectan tu vida?

OPCIONES	RESPUESTA
1. Sí	
2. No	
3. No sé	
4. No contestó	

1era. Encuesta Municipal (2/5 página)

2 La respuesta es afirmativa. ¿Qué problema ambiental afecta tu vida y de qué forma?

OPCIONES DE PROBLEMAS	RESPUESTA
1. Escasez de agua	
2. Contaminación de aire	
3. Contaminación acústica	
4. Residuos sólidos	
5. Residuos líquidos	
6. Otros	

b.1. Forma de afectación:

OPCIONES	RESPUESTA
1. Problemas de salud	
2. Baja producción de granos (desnutrición)	
3. Deterioro del paisaje	
4. Restricción en el consumo de alimentos	
5. Otros	

c. ¿Según tu criterio, cuáles crees tú que son los principales problemas ambientales de Honduras?. En orden descendente, 1 el principal y el 3 el menos importante.

OPCIONES DE PROBLEMAS	RESPUESTA
1. Degradación de la tierra	
2. Deforestación	
3. Degradación del recurso hídrico (escasez de agua)	
4. Pérdida de la diversidad biológica (flora y fauna)	
5. Cambio Climático (sequía)	
6. Contaminación del aire	
7. Desechos sólidos (basura)	
8. Otros. Especificar:	

d. A nivel local, cuál crees tú que sería el mayor problema ambiental.

OPCIONES DE PROBLEMAS	RESPUESTA
1. Degradación de la tierra	
2. Deforestación	
3. Degradación del recurso hídrico (escasez de agua)	
4. Pérdida de la diversidad biológica (flora y fauna)	
5. Cambio Climático (sequía)	
6. Contaminación del aire	
7. Desechos sólidos (basura)	
8. Otros. Especificar:	

1era. Encuesta Municipal (3/5 página)

3 ¿Generalmente te informas de los temas ambientales locales y nacionales

OPCIONES	RESPUESTA
1. Sí	
2. No	
3. No sé	
4. No contestó	

B. PERCEPCIÓN DE LA DESERTIFICACIÓN

En el presente segmento se pretende conocer su punto de vista sobre una problema en particular, en la mayoría de casos no se considerarán denegadas las respuestas abiertas que pudiera dar el entrevistado con la intención de conocer más o fondo su conocimiento particular sobre el tema en investigación.

B. PERCEPCIÓN DEL SIGNIFICADO (Apreciación o nivel de conocimiento)

a. ¿Habías escuchado la palabra desertificación con anterioridad?

OPCIONES	RESPUESTA
1. Sí	
2. No	
3. No sé	
4. No contestó	

b. ¿Qué te sugiere el término desertificación?

OPCIONES	RESPUESTA
1. La transformación de tierras usadas para cultivos o pastos en tierras desérticas o semidesérticas	
2. El avance del desierto	
3. La pérdida de suelo cultivable	
4. Sequía severa	
5. No sé que significa	
6. No contestó	

c. ¿Crees que la desertificación es un problema?

OPCIONES	RESPUESTA
1. Sí	
2. No	
3. No sé	
4. No contestó	

d. ¿Crees que lo será en el futuro?

OPCIONES	RESPUESTA
1. Sí	
2. No	
3. No sé	
4. No contestó	

1era. Encuesta Municipal (4/5 página)

4 ¿Crees que existe una diferencia conceptual entre los términos desertificación y desertización.

OPCIONES	RESPUESTA
1. Sí	
2. No	
3. No sé	
4. No contestó	

b. De acuerdo a tu percepción, qué áreas en el mundo sufren de desertificación.

OPCIONES	RESPUESTA
1. África	
2. América	
3. Asia	
4. Europa	
5. Oceanía	

c. Consideras que Centroamérica sufre desertificación.

OPCIONES	RESPUESTA
1. Sí	
2. No	
3. No sé	
4. No contestó	

d. Según tu criterio, ¿El territorio hondureño sufre de desertificación?

OPCIONES	RESPUESTA
1. Sí	
2. No	
3. No sé	
4. No contestó	

e. La desertificación y sequía son fenómenos:

OPCIONES	RESPUESTA
1. Íntimamente relacionados o sinonimos	
2. Uno es consecuencia de otros	
3. No están relacionados	
4. Otro	

f. La desertificación se genera por:

OPCIONES	RESPUESTA
1. Fluctuaciones climáticas	
2. Actividades antropogénicas	
3. Ambas	
4. No sé	



FIGURA No.17: INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

1era. Encuesta Municipal (5/5 página)

5

¿Crees que los diferentes medios de comunicación tratan el tema de desertificación?

OPCIONES	RESPUESTA
1. Sí	
2. No	
3. No sé	
4. No contestó	

b. Si la respuesta es negativa, ¿Deberían de hacerlo?, ¿De qué forma?

OPCIONES	RESPUESTA
1. Sí	
2. No	
3. No sé	
4. No contestó	

c. ¿Crees que los fenómenos erosión y desertificación están relacionados?

OPCIONES	RESPUESTA
1. Intimamente relacionados o sinonimos	
2. Uno es consecuencia de otros	
3. No están relacionados	
4. Otro	

d. ¿Qué otro fenómeno o actividad crees que está relacionado con la desertificación?

OPCIONES	RESPUESTA
1. Sobrepastoreo o pastoreo excesivo	
2. Erosión hídrica	
3. Erosión eólica	
4. Agricultura intensiva	
5. Otro:	

e. ¿Consideras que existe solución para las áreas desertificadas?

OPCIONES	RESPUESTA
1. Sí	
2. No	
3. No sé	
4. No contestó	

f. ¿Qué instituciones u organismos deberían participar en el tratamiento de este tipo de problemas?

OPCIONES	RESPUESTA
1. Gobierno central	
2. Gobierno local	
3. Organismos no gubernamentales	
4. Líderes comunales	
5. Sociedad civil	

2da. Encuesta Municipal (1/3 página)

1

INFORMACIÓN RECOPIADA A TRAVÉS DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL

C. GESTIÓN DE CULTIVOS Y AGUA

1. ¿Cuáles son las principales actividades económicas y productivas del municipio? En orden descendente, la más importante en primer lugar.

2. ¿Cuál es la superficie total del área de cultivo en el municipio?

3. ¿Cuáles son los principales cultivos en el municipio?

4. ¿Qué clase de cultivo se tiene en el municipio? (secano o de riego)

5. ¿Monocultivo o policultivo? ¿Cultivos asociados?

2da. Encuesta Municipal (2/3 página)

2

¿Aumentado o disminuido la extensión cultivada en los últimos años?

Principales causas o factores externos del aumento o disminución

C.1. RIEGO (ésta sección se abordará si la respuesta 4 es riego)

c.1.1 ¿Qué tipo de sistema de riego se utiliza? (aspersión, localizado (goteo, exudación, microaspersión), por gravedad (a manija, a pie).

c.1.2 ¿Cuál es el origen del agua? (Subterránea o superficial).

c.1.3 ¿Cuántas hectáreas de tierra se riegan?

c.1.4 ¿En que meses del año se utiliza más el riego?

2da. Encuesta Municipal (3/3 página)

3

D. SECHA

¿Cuál es el origen de la cosecha? (comercialización y/o autoconsumo, mercados locales o nacionales).

c.2.2 ¿cuáles son los productos más rentables del municipio?

D. COMENTARIOS



FIGURA No.17: INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Entrevista (1/3 página)

1

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA

ENTREVISTA
INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN
ACCIONES ENCAMINADAS A LA LUCHA CONTRA
LA DESERTIFICACIÓN-PLAN DE ACCIÓN NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA
DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA HONDURAS

IDENTIFICACIÓN / ENCUESTADOR

ENCUESTADOR(A): _____
LUGAR Y FECHA: _____
HORA: _____
ANOTACIÓN PRELIMINAR: _____

DATOS BÁSICOS DEL ENTREVISTADO

1. SIGLAS DE NOMBRE: _____	3. SEXO: _____
2. EDAD: _____	4. INSTITUCIÓN: _____
5. OCUPACIÓN: _____	6. LUGAR DE RESIDENCIA: _____
7. GRADO DE ESTUDIO: _____	

1. ¿Según tu criterio (experiencia en el campo), cuáles crees que son los **principales problemas ambientales de Honduras?** En orden descendente, 1 el principal y el 3 el menos importante.

OPCIONES DE PROBLEMAS	
1.	_____
2.	_____
3.	_____
4.	_____

1. En el caso de Honduras: Degradación de tierra versus Desertificación (definición ONU).

Entrevista (2/3 página)

2

¿Qué piensa del Plan de acción nacional de lucha contra la desertificación (PAN-LCD) del país?. (Se puede llevar a cabo desde el punto de vista humano –recursos técnico humanos). (Depende directamente de financiamiento nacional). (¿Cree que el Estado-Gobierno está interesado en cumplir con el PAN) ¿Cuál cree usted que sería el principal obstáculo para llevarse a cabo?

2. ¿Qué acciones está desarrollando su institución con relación al PAN-CLD de forma independiente?

Entrevista (3/3 página)

3

¿Participa en grupos a nivel gubernamental u organizaciones no-gubernamentales que tratan el tema?

COMENTARIO

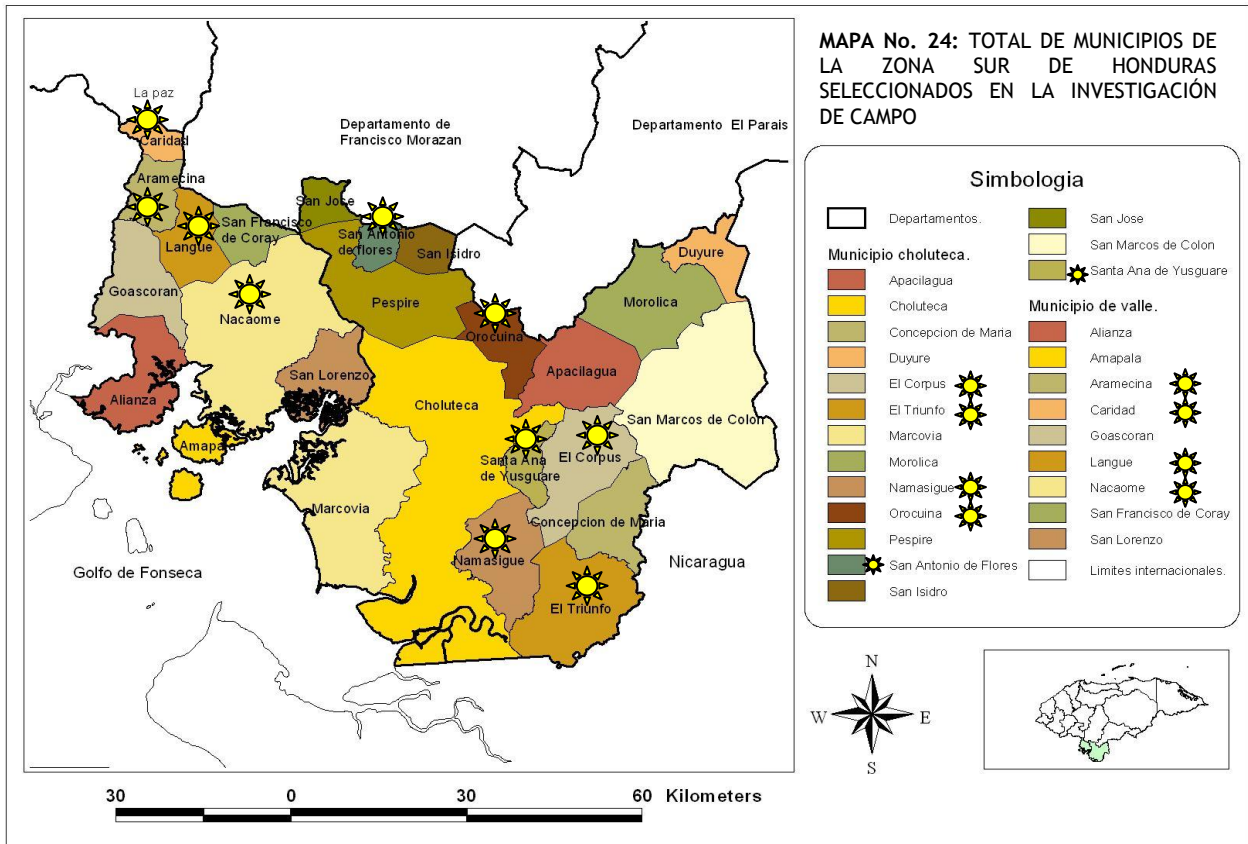


vi.3.2.2 Tamaño de la muestra

vi.3.2.2.1 A escala municipal

CUADRO No.57: MUNICIPIOS DE LA ZONA SUR DE HONDURAS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO

 DEPARTAMENTO DE VALLE		 DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA	
1.	Caridad	1.	Concepción de María
2.	Aramecina	2.	Namasigüe
3.	Nacaome	3.	El Corpus
4.	Langue	4.	Santa Ana de Yusguare
		5.	El Triunfo
		6.	Orocuina





Se seleccionaron diez municipios de los departamentos de Valle y Choluteca, zona sur de Honduras (cuadro No.57 y mapa No.24). En cada uno de ellos se realizó una investigación a través de las técnicas de encuesta y/o entrevista a 3-5 personas y observación directa. Es decir, se identificaron individuos claves del municipio, principalmente a lugareños (campesinos), personal municipal, líderes patronales y personas pertenecientes a organismos no gubernamentales que vivieran y tuvieran intervención en la zona.

vi.3.2.2.2 A escala nacional

Como fue mencionado anteriormente, para la realización de la entrevista a nivel nacional se seleccionaron a algunos miembros del Grupo Técnico Interinstitucional (GTI), espacio multisectorial de coordinación creado para la implementación del Plan de Acción de Lucha contra la Desertificación y Sequía (PAN-LCD) de Honduras. De acuerdo a este Plan, el GTI es un órgano técnico-operativo dinámico y permanente, que sirve de canal de recepción y análisis de las propuestas a nivel local del Plan (SERNA, 2005b:65).

Descritos ampliamente en el capítulo 5 del presente estudio, se han tomado en cuenta algunas consideraciones o criterios en la selección muestral municipal y en las entrevistas a funcionarios. Estos criterios indicaron una insostenibilidad en las siguientes esferas (ver cuadro No.29):

- ✓ Social.
- ✓ Económica.
- ✓ Ambiental.
- ✓ Estructural.

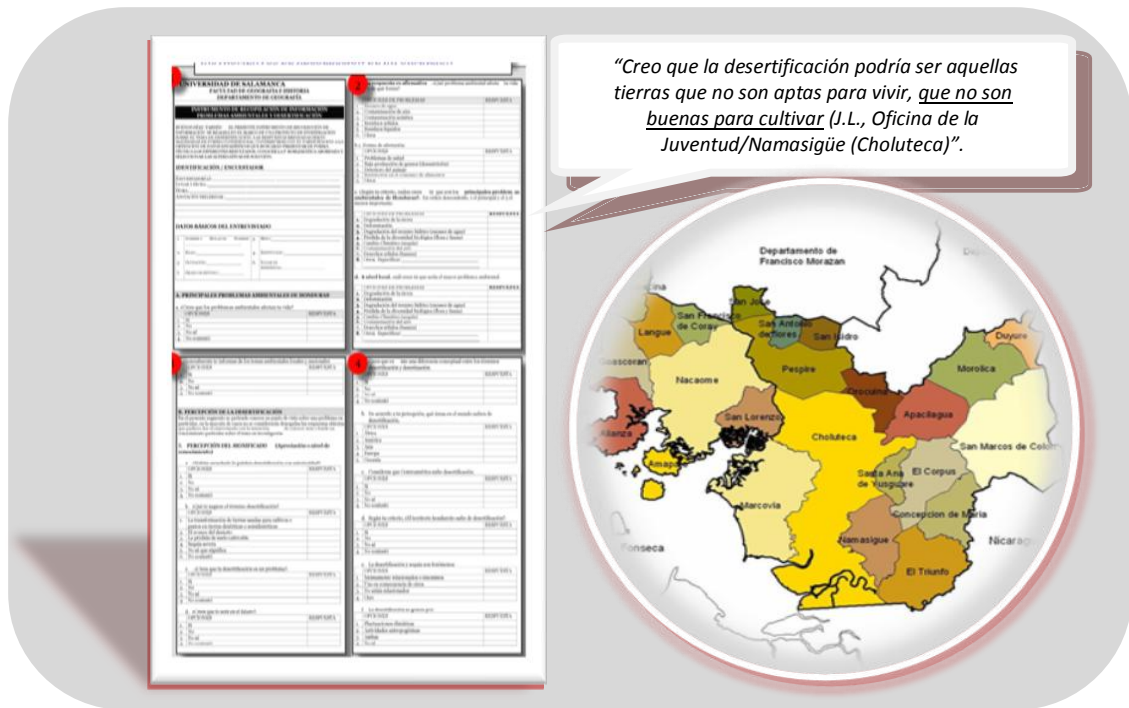


vi.3.3 Criterios de selección muestral

RECUADRO NO.29: CONSIDERACIONES MÁS SOBRESALIENTES

Para la realización de la investigación de campo, además de los criterios municipales señalados en el capítulo 5, que describen la zona sur de Honduras, se identificaron algunos aspectos básicos descritos en este recuadro. Asimismo, se establecieron características específicas para la entrevista desarrollada a los miembros del Grupo Técnico Interinstitucional del PAN-LCD que respondieron a la correspondiente solicitud.

<p>Criterios sociales de la encuesta municipal</p> <p>Zona con altos niveles de pobreza.</p> <p>Zona fronteriza (con mayor marginación social).</p> <p>Zona expulsora de población con altos niveles de migración hacia otros departamentos y países.</p> <p>Zona con alta tasa de inseguridad alimentaria.</p> <p>Zona con altas tasas de desnutrición infantil.</p>	<p>SOCIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Elevado porcentaje de población rural pobre. Alto porcentaje migratorio, zonas expulsoras de población. Zonas con porcentaje elevado de... <p>AMBIENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Zona seca marcada igual o superior a 6 meses. Zona con alta vulnerabilidad climática a la sequía y al fenómeno ENOS. Poca gestión del recurso hídrico. Características ecológicas particulares (suelos poco profundos, bosque seco tropical). <p>ECONÓMICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Zona con baja producción de granos básicos. Bajo excedente en ventas y generación de ingresos. Elevado porcentaje de agricultores sin titularidad de tierras. <p>ESTRUCTURALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Accesibilidad física y seguridad... Influencia de autoridades municipales... Disponibilidad financiera para la investigación... 	<p>Criterios ambientales de la encuesta municipal</p> <p>Zona con estación seca marcada igual o superior a 6 meses.</p> <p>Zona perteneciente al Corredor Seco de Centro América (vertiente del Pacífico).</p> <p>Zonas con alta variabilidad climática (sequía y fenómeno ENOS).</p> <p>Zona vulnerable ante la canícula normal y prolongada.</p> <p>Zona con mala gestión del recurso hídrico (escasez de agua).</p> <p>Zona con características ecológicas particulares (suelos pocos profundos, bosque seco tropical o subhúmedo seco).</p> <p>Zona seleccionada dentro del actual Plan Nacional de Lucha contra la Desertificación (PAN-LCD).</p>
<p>Criterios económicos de la encuesta municipal</p> <p>Zona con baja producción en granos básicos con práctica de agricultura migratoria o agricultura de subsistencia con bajo excedente para la venta y generación de ingresos.</p> <p>Zona con altos niveles de pobreza y dependencia gubernamental.</p> <p>Zona con gran cantidad de agricultores en posesión de parcelas menores a 5 manzanas, sin derechos legales sobre ellas (arrendadores).</p>	<p>Criterios estructurales de la encuesta municipal y entrevista a participantes del PAN-LCD</p> <p>Municipios con accesibilidad física (carretera primaria habilitada, con terciarias y secundarias de tierra pero transitables).</p> <p>Disponibilidad y anuencia del Coordinador de las Unidades Municipales Ambientales (UMAS) y miembros del GTI (Grupo Técnico Interinstitucional) para la ejecución de la investigación y búsqueda de participantes.</p> <p>Disponibilidad económica para la investigación (se realizaron 15 viajes a los municipios que involucraron gastos de transporte, contratación de conductor con conocimiento de la zona, alimentación, alojamiento en las principales ciudades, etc.).</p> <p>Municipios con menor riesgo en inseguridad social (atracos en carreteras).</p>	



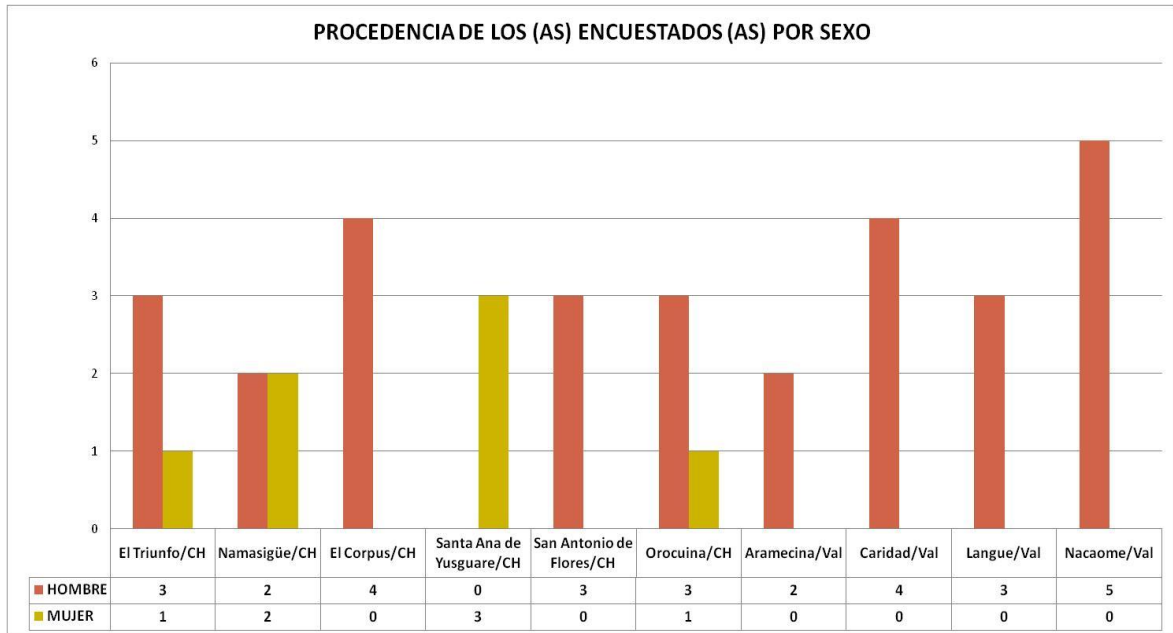
vi.4 Resultados de la encuesta municipal
vi.4.1 Algunos datos básicos de los encuestados
vi.4.1.1 Procedencia municipal

La encuesta municipal se llevó a cabo durante el período de noviembre 2007 a febrero de 2008 en 10 municipios de la zona sur de Honduras (departamentos de Choluteca y Valle), los que habían sido previamente seleccionados de acuerdo a criterios establecidos en el capítulo 5 y 6 del presente estudio (ver recuadro No.29).

CUADRO No.58: PROCEDENCIA Y NÚMERO DE ENCUESTADOS (AS) POR MUNICIPIO		
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ENCUESTADOS(AS)
CHOLUTECA	EL TRIUNFO	4
	NAMASIGÜE	4
	EL CORPUS	4
	SANTA ANA DE YUSGUARE	3
	SAN ANTONIO DE FLORES	3
	OROCUINA	4
	VALLE	ARAMECINA
	CARIDAD	4
	LANGUE	3
	NACAOME	5
2 DEPARTAMENTOS	10 MUNICIPIOS	36



En total se realizaron 36 encuestas municipales (29 hombres y 7 mujeres)²⁷⁷ con la procedencia que se detalla en el cuadro No.58 y en la gráfica No.1.



GRÁFICA No.1: PROCEDENCIA DE LOS (AS) ENCUESTADOS(AS) A ESCALA MUNICIPAL



Figura/foto No.18: Zona sur de Honduras (carretera al municipio de Namasigüe, Choluteca, enero del 2008).

Aunque inicialmente se había considerado en el estudio la realización de 3-5 encuestas por municipio, en algunas ocasiones el número fue menor debido a problemas de acceso (carretera secundaria o terciaria sin pavimentar), menor experiencia en la identificación de pobladores específicos por parte del personal de la UMA²⁷⁸ y en

²⁷⁷ Debido a la solicitud de muchos de los (as) encuestados (as) se ha respetado su derecho al anonimato. Los resultados se han brindado reconociendo institución, cargo y otros elementos. Sin embargo, los nombres de los(as) encuestados(as) han sido omitidos expresándolos únicamente a través de siglas.

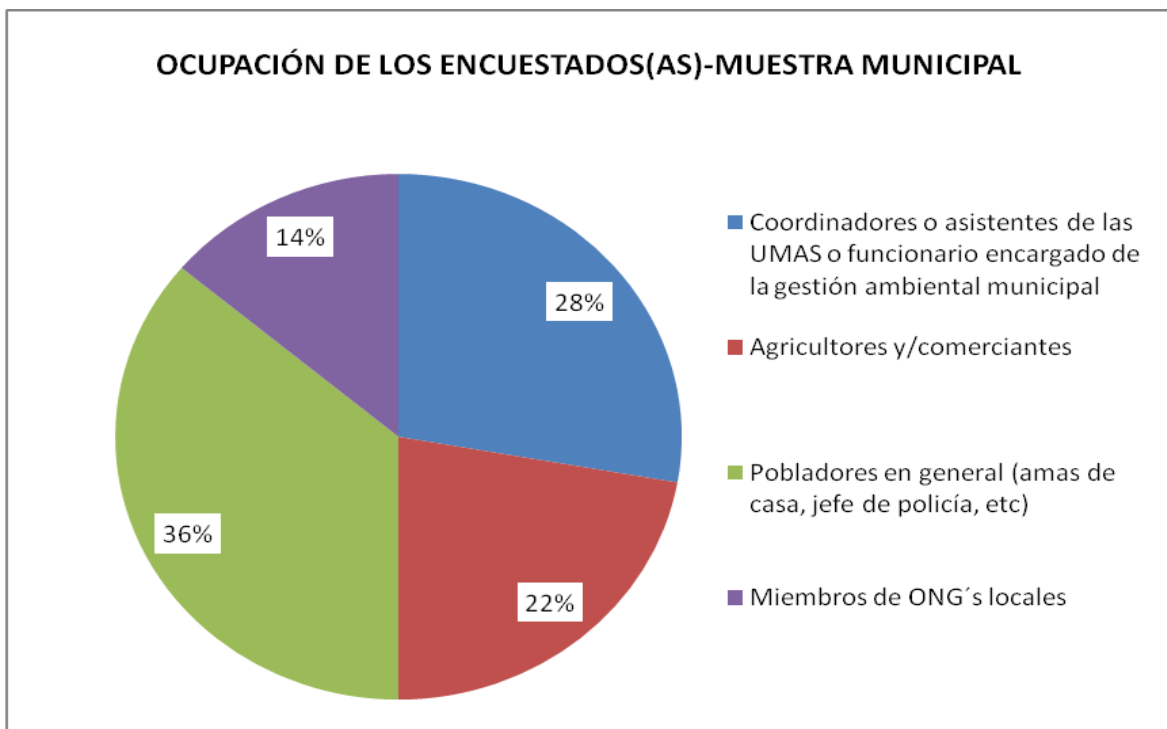
²⁷⁸ El tipo de muestreo fue de bola de nieve ya que a partir del contacto inicial, con los coordinadores de las unidades ambientales se identificaron a los siguientes encuestados(as)



circunstancias menores debido a la renuencia de los pobladores a participar en el estudio (gráfica No.1).

vi.4.1.2 Ocupación

De los 36 encuestados, el 28% correspondía a coordinadores o asistentes de las Unidades Ambientales Municipales (UMAs) u otro funcionario municipal. El 36% a pobladores en general (amas de casa, jefes de policía, etc.), 22% pertenecía a agricultores/comerciantes y un 14% a miembros o representantes de Organizaciones no Gubernamentales (ONG) presentes en la zona (ver gráfica No.2). De los 10 municipios visitados, solamente en 2 de ellos se tuvo dificultad para entablar comunicación con los coordinadores municipales ambientales, razón que motivó a entrevistar a otros funcionarios de la municipalidad que eventualmente se encargaban de resolver problemas ambientales. Debido a ello, fueron entrevistados el coordinador municipal de turismo en el municipio de Langué, departamento de Valle y el director municipal de justicia en el municipio de San Antonio de Flores, departamento de Choluteca.



GRÁFICA NO.2: OCUPACIÓN DE LOS(AS) ENCUESTADOS(AS) DE LA MUESTRA MUNICIPAL



vi.4.2 Datos específicos de la investigación

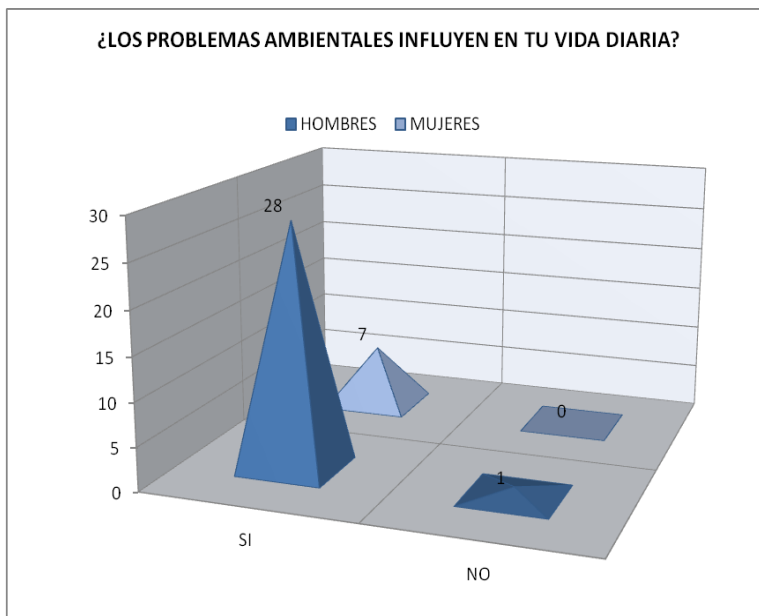
El instrumento aplicado en los municipios constó de 27 ítems y como método descriptivo en la investigación permitió recoger la opinión y percepción de los encuestados en tres aspectos diferentes:

1. Problemas ambientales en Honduras
2. Percepción de la desertificación nacional y municipal.
3. Algunos aspectos de la Gestión ambiental municipal.

vi.4.2.1 Problemas ambientales

Existen tres divisiones dirigidas a un mismo tema contemplados en la encuesta con el fin de conocer la percepción y el nivel de precisión que manejaban los encuestados(as) con relación a su ambiente: influencia en la vida diaria del poblador, identificación del problema ambiental local y el problema ambiental nacional.

vi.4.2.1.1 Problema ambiental local de mayor afectación en la vida diaria



GRÁFICA NO.3: PERCEPCIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES EN LOS(AS) ENCUESTADOS(AS) MUNICIPALES

La primera pregunta inquirió sobre la percepción de los problemas ambientales y si estos influían de una u otra forma en la vida diaria del encuestado(a). De la muestra municipal

seleccionada en el estudio, 28 hombres y 7 mujeres percibieron que los problemas ambientales influían en su vida (gráfica No.3). Solamente una persona del sexo



masculino aseguró que no sentía que su vida estuviera influida por este tipo de problemas (municipio de San Antonio de Flores).

Al indagar en la respuesta, el poblador manifestó que, para él (de profesión comerciante/agricultor), las prácticas de quema y roza como estrategia para la preparación de la tierra de cultivo eran normales. Él percibía que los problemas ambientales en su comunidad no existían ya que era natural la falta de producción de la tierra en algunos huertos familiares y la escasez de agua en algunas partes del municipio. Es necesario agregar que el poblador pertenecía al municipio de San Antonio de Flores, el único seleccionado en la muestra que actualmente no ha estructurado dentro del organigrama municipal, la Unidad Municipal Ambiental (UMA). Debido a lo anterior, el funcionario a cargo de la gestión ambiental es el actual coordinador municipal de justicia.



Figura/foto No.19: Quema de parcela de cultivo en el departamento de Valle, Honduras. Enero del 2008

El 97,2% de los participantes manifestaron que los problemas ambientales influían en su vida diaria. Para fines de la investigación era necesario averiguar cuál era el **principal problema ambiental que se presentaba y su forma de influencia**. Un aspecto importante que se buscaba

destacar al realizar este tipo de preguntas, era entender la interrelación o vinculación que manifestaban los(as) encuestados(as) con la pregunta posterior sobre los problemas ambientales locales y nacionales. Asimismo, se pretendía relacionar la respuesta emitida localmente con el principal tema en investigación, la desertificación.

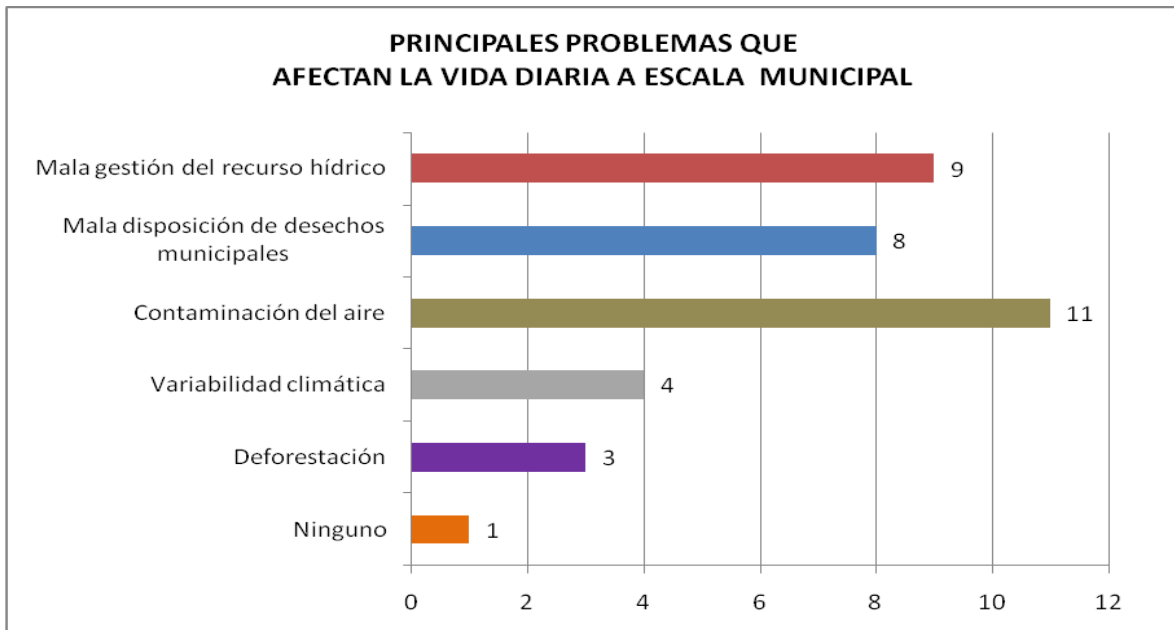


La contaminación del aire producida generalmente por la quema forestal, preparación del terreno para cultivos locales, eliminación de rastrojo y en menor circunstancia por el levantamiento constante de suelo por la falta de

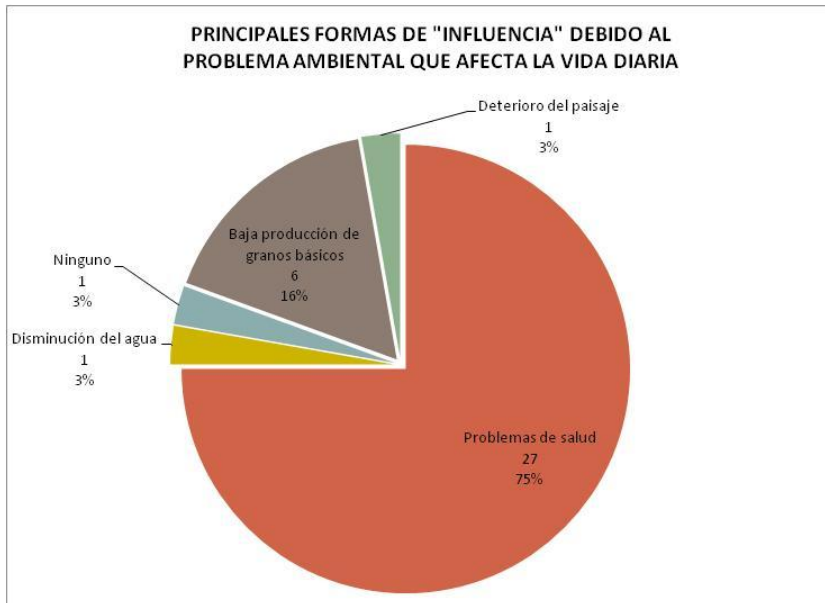
CUADRO No.59: PRINCIPAL PROBLEMA AMBIENTAL MUNICIPAL QUE AFECTA LA VIDA DIARIA

PRINCIPAL PROBLEMA IDENTIFICADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MALA GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO (CONTAMINACIÓN, FALTA DE INFRAESTRUCTURA, ESCASEZ)	9	25,0%
MALA DISPOSICIÓN DE DESECHOS MUNICIPALES y PRODUCIDOS POR LOS ANIMALES	8	22,2%
CONTAMINACIÓN DEL AIRE (PRODUCIDA PRINCIPALMENTE POR QUEMA FORESTAL, PREPARACIÓN DE TERRENO PARA CULTIVOS LOCALES)	11	30,6%
VARIABILIDAD CLIMÁTICA (SEQUÍA, AUMENTO DE TEMPERATURA LOCAL, ETC)	4	11,1%
DEFORESTACIÓN	3	8,3%
NINGUNO	1	2,8%

pavimentación de carreteras secundarias y terciarias, fue identificado como el principal problema ambiental que afectaba la vida diaria del encuestado(a), con 11 de 36 (30,6%). En segundo lugar, la mala gestión del recurso hídrico representó un problema difícil de solventar por los presupuestos municipales, y en tercer lugar, 22% de los participantes señalaron la mala disposición de desechos municipales (recolección y disposición de basura) y aquella producida por la vagancia de los animales (cuadro No.59 y gráfica No.4).



GRÁFICA No.4: PROBLEMAS QUE AFECTAN LA VIDA DIARIA A ESCALA MUNICIPAL



GRÁFICA No.5: FORMA DE INFLUENCIA DEBIDO AL PROBLEMA AMBIENTAL MUNICIPAL SEÑALADO POR LOS(AS) ENCUESTADOS(AS)

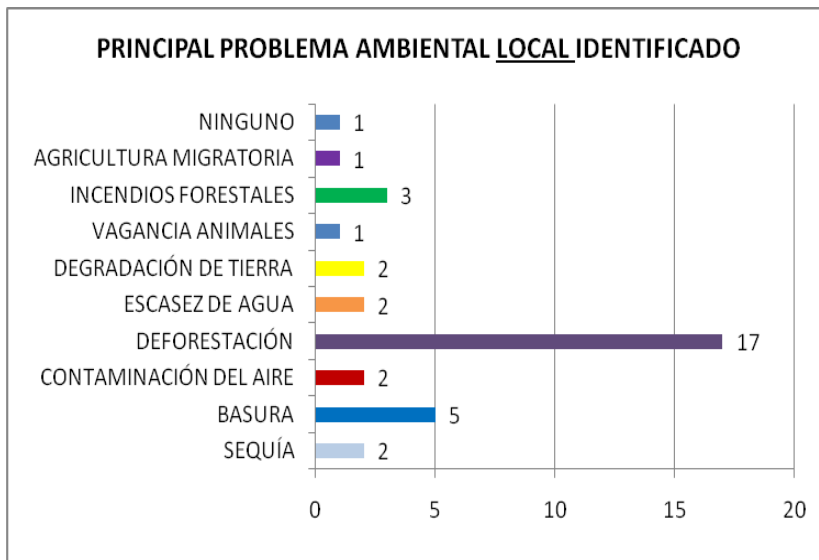
La principal forma de influencia señalada a partir de lo anterior, fueron los problemas de salud (75%), que en su mayoría eran de origen respiratorio

(gráfica No.5). Esto coincidía con el principal problema ambiental (que incide en la vida diaria), es decir, la **contaminación del aire local** producido principalmente por la **quema forestal** provocada o natural como consecuencia de la práctica de quema de rastrojos de algunas empresas que se dedican al cultivo del melón, a la práctica tradicional del campesino para la preparación del terreno de cultivo y la falta de pavimentación de carreteras secundarias y terciarias que ocasiona levantamiento constante de suelo.

La baja producción de granos básicos (17%) fue relacionada por los encuestados(as) a la variabilidad climática en la zona (sequía, canícula prolongada, etc.) y a la poca infraestructura de riego existente para equilibrar la escasez de agua en épocas críticas. La disminución del agua para consumo y el deterioro del paisaje fueron factores identificados con una contribución de 3% cada uno.

vi.4.2.1.2 Problema ambiental municipal (local)

A escala local, el principal problema ambiental referido fue la deforestación con un 47,22%. El segundo problema señalado fue la mala gestión de los desechos sólidos (basura, 14%) y el tercer lugar lo ocuparon los incendios forestales (8,33%); este último guardaba una estrecha relación con el primero (gráfica No.6).



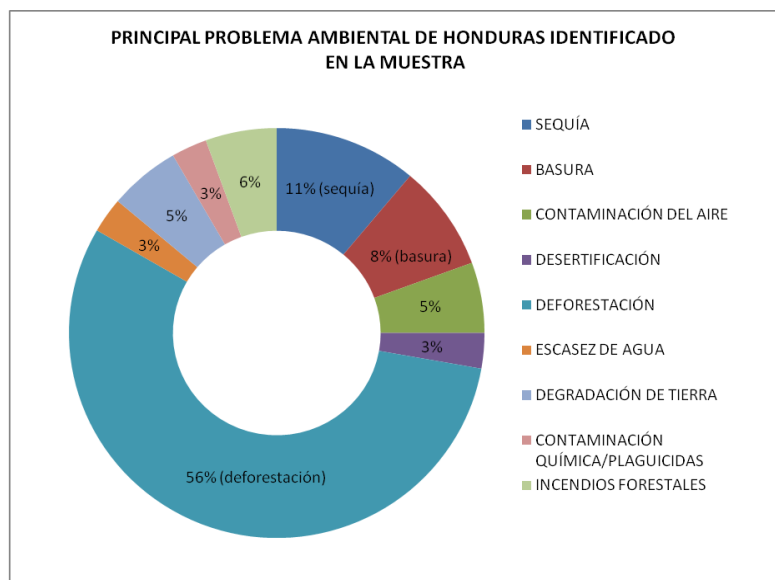
GRÁFICA No.6: PRINCIPAL PROBLEMA AMBIENTAL LOCAL IDENTIFICADO EN LA ENCUESTA MUNICIPAL

En este sentido, es necesario resaltar que a pesar de que la sequía fue mencionada como un problema local, no se

hizo con regular frecuencia (5,56%) a pesar de los serios problemas que ocasiona en la zona, y descritos en capítulos anteriores. Otro problema local, la escasez de agua fue propuesta por los encuestados no como producto de la variabilidad climática, sino relacionada con la mala gestión del recurso a escala municipal.

vi.4.2.1.3 Problema ambiental nacional (país)

GRÁFICA No.7: PRINCIPAL PROBLEMA AMBIENTAL A NIVEL NACIONAL IDENTIFICADO EN LA MUESTRA MUNICIPAL



Con gran similitud en las respuestas, el principal problema ambiental de Honduras, fue la deforestación, identificada por un 56% de los

encuestados (gráfica No.7). La sequía se consideró en un 11% de la respuesta muestral; un 8% se refirió directamente a la basura, principalmente en cuanto a disposición y manejo. Al profundizar en las respuestas, y considerar un segundo

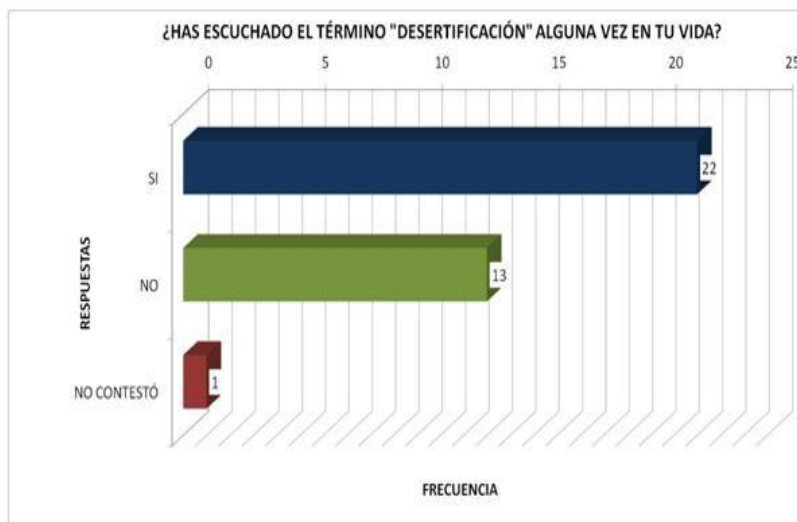


problema ambiental nacional, tanto la escasez de agua como la sequía, fueron señaladas con un 19,45% en ambos casos.

Tanto a escala local como nacional se percibió, que la deforestación era el principal problema ambiental. La contaminación del aire se identificó como el principal problema que influía en la vida diaria de los pobladores, entendiéndose como la consecuencia directa del problema local y nacional (la deforestación) e incidiendo seriamente en la salud de la población (presencia o aumento de casos de enfermedades respiratorias).

vi.4.2.2 Percepción de la desertificación

vi.4.2.2.1 Conocimiento del término



GRÁFICA No.8:
CONOCIMIENTO DE LA PALABRA DESERTIFICACIÓN EN LA MUESTRA MUNICIPAL

la palabra o término desertificación. Asimismo, el 36,11% mencionaron que no, y el 2,79% no contestaron a la pregunta (gráfica No.8).

El 61,11% de los encuestados notificaron que alguna vez en su vida habían escuchado

"No sé exactamente qué significa (refiriéndose a desertificación), creo que podría ser algo desértico, como el avance del desierto (O.P., Director Ejecutivo ADETRIUNF. El Triunfo, Choluteca)".

vi.4.2.2.2 Percepción del término

La percepción del término se llevó a cabo en dos etapas:

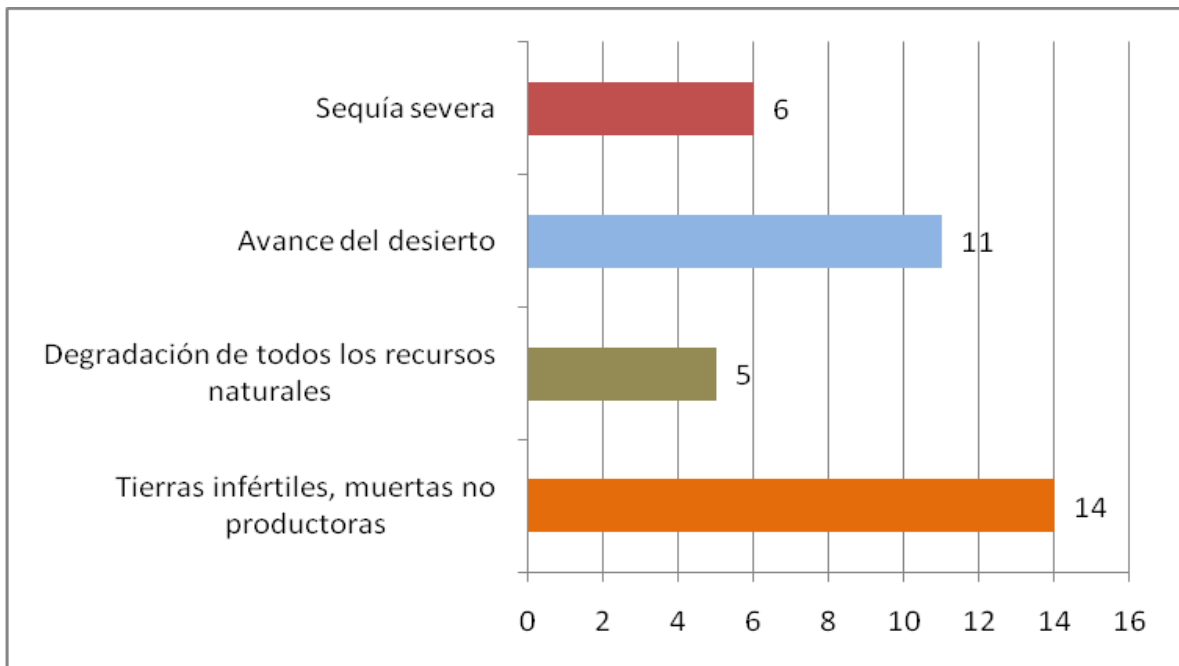
⇒ Inicialmente, a través de un primer acercamiento o diálogo encuestador-encuestado(a) acerca de la primera imagen o



palabra que se formaba al escuchar el término desertificación (diagramas de lluvia de ideas, figuras 21, 22, 23 y 24).

⇒ Como complemento de la primera parte se realizó nuevamente la pregunta utilizando una serie de opciones que se muestran en un gráfico de barras con la pregunta, ¿Cuál crees que es el significado más cercano al término desertificación? de la encuesta municipal.

A partir de los métodos utilizados en el establecimiento del diálogo entre el investigador y los(as) encuestados(as), las respuestas con mayor frecuencia de la percepción del significado se presentan en la siguiente gráfica:



GRÁFICA NO.9: PERCEPCIÓN DEL SIGNIFICADO DE DESERTIFICACIÓN

- ⇒ Avance de los desiertos: suelos con tendencia a desérticos (30,6%).
- ⇒ Tierras pocos fértiles, difíciles para la producción agrícola que están en esa condición debido al mal uso de fertilizantes, quema forestal, etc., (38,9%).
- ⇒ Degradación de los recursos naturales en general, que abarca contaminación del agua, aire, suelo, etc., (13,9%)
- ⇒ Desertificación es sinónimo directo de sequía severa (16,7%).



Figura/foto No. 20: Figs. 1 a 5 (de izquierda a derecha y de arriba abajo). 1. Lagarto en una poza de un parque del municipio de Nacaome, Valle. 2. Área de cultivo en el municipio de Namasigüe, Choluteca. 3. Área deforestada y abandonada colindante con la carretera hacia el municipio de Santa Ana de Yusguare, Choluteca. 4. Vivienda campesina cercana al municipio de San Antonio de Flores, Choluteca. 5. Palacio municipal del municipio de Santa Ana de Yusguare. Fotografías de Ingrid Carolina Garay.



Fig. No.21: Diagrama lluvia de ideas (Coordinadores, asistentes o encargados de las UMAs)

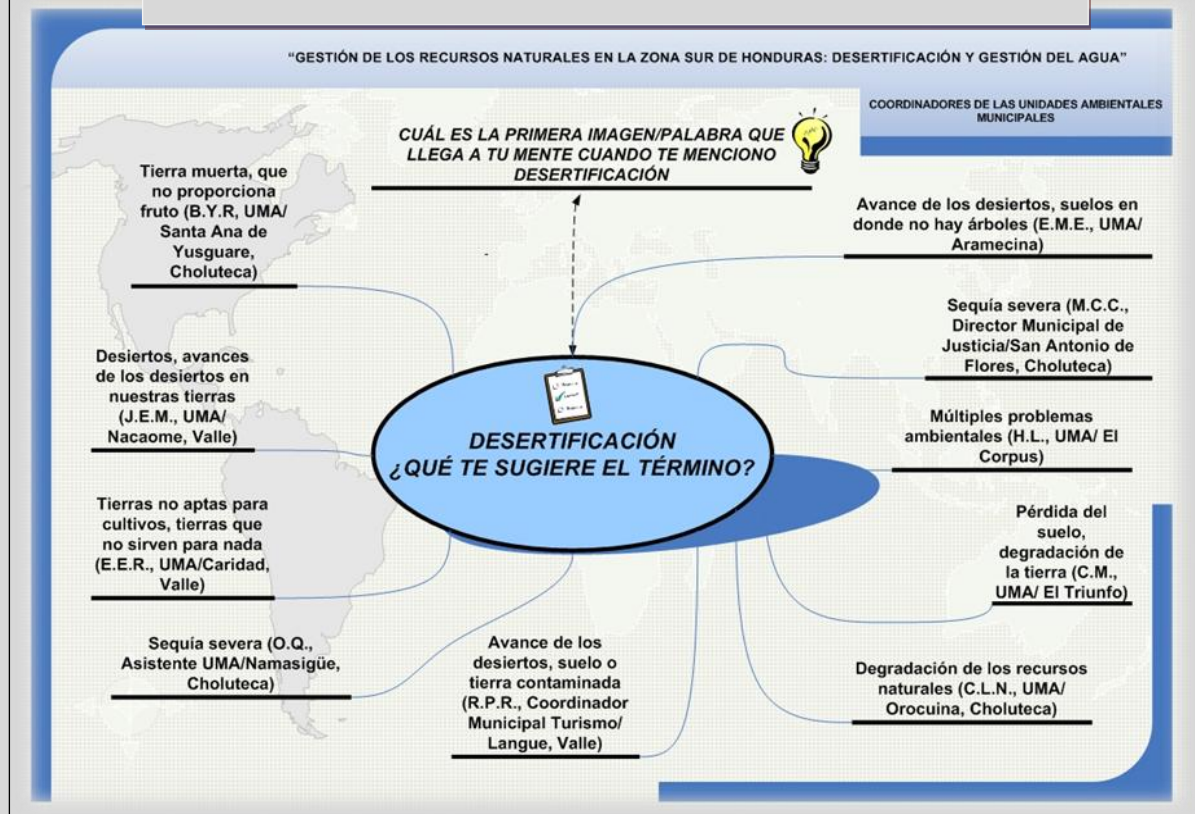


Fig. No.22: Diagrama lluvia de ideas (Agricultores/comerciantes municipales)

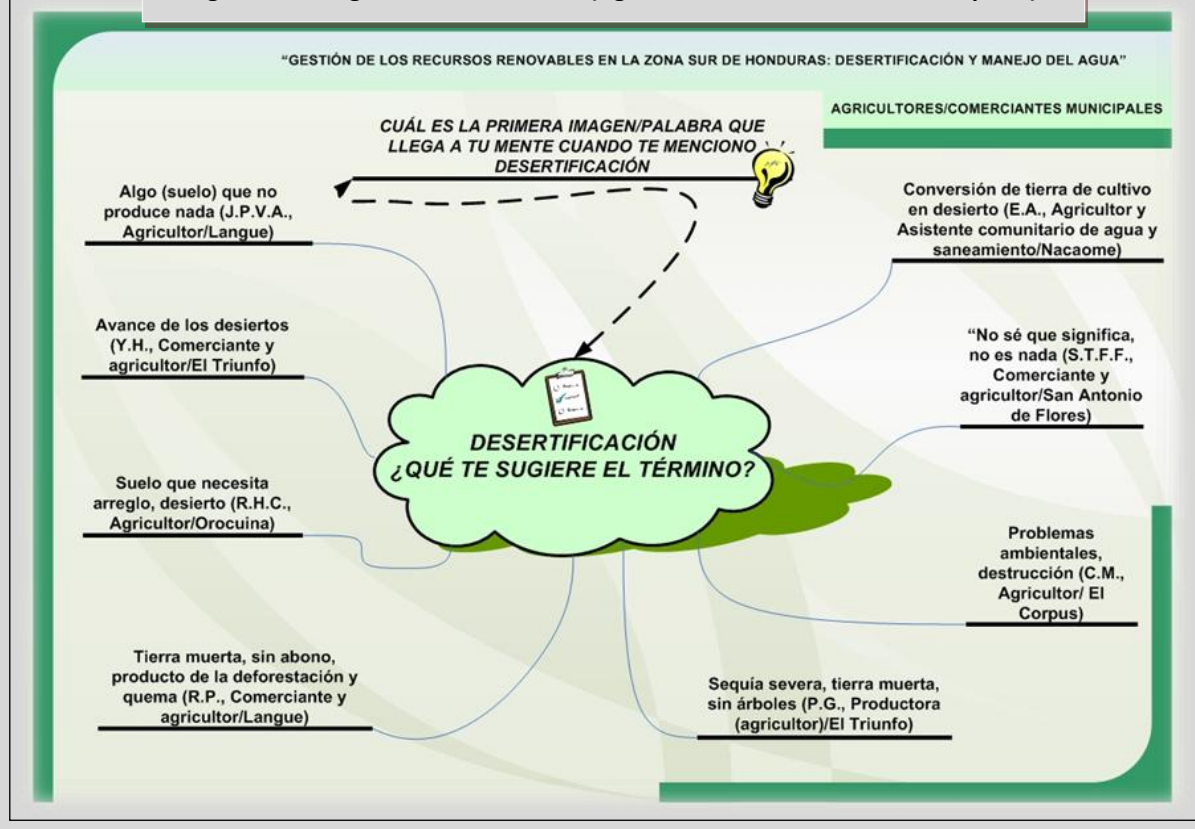




Fig. No.23: Diagrama lluvia de ideas (Pobladores)

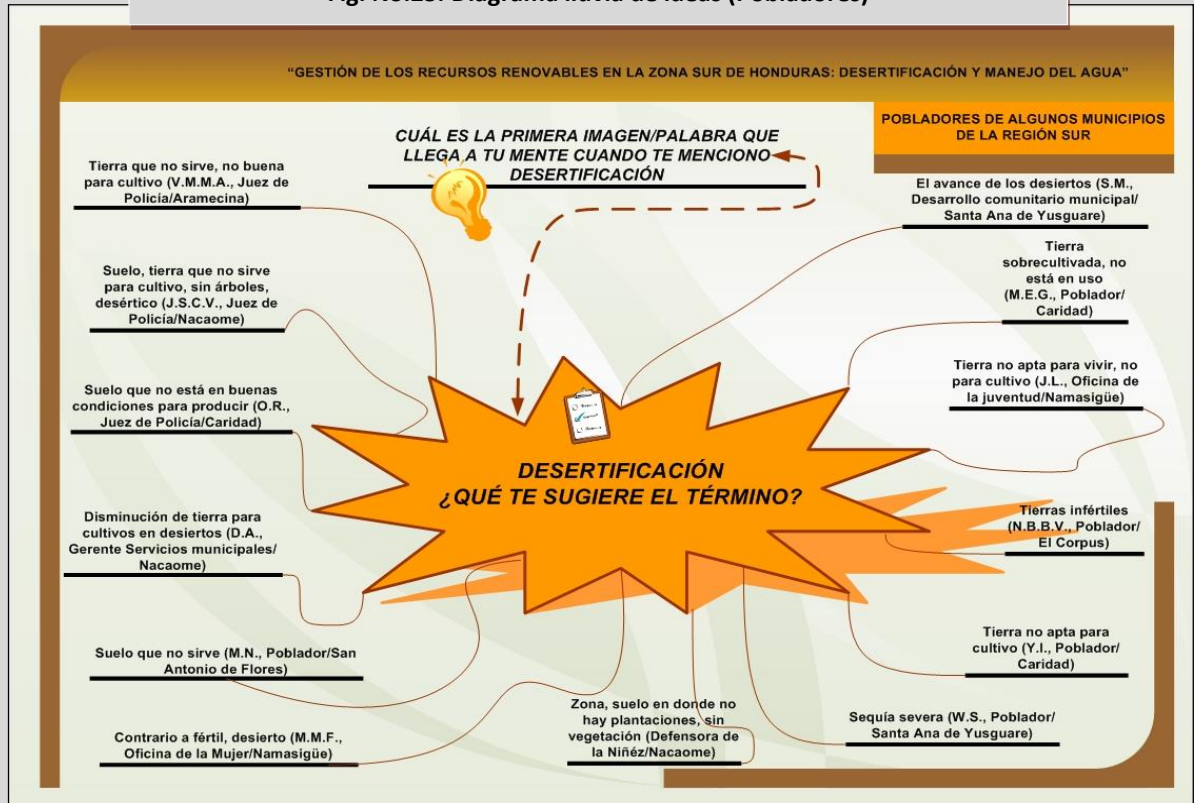
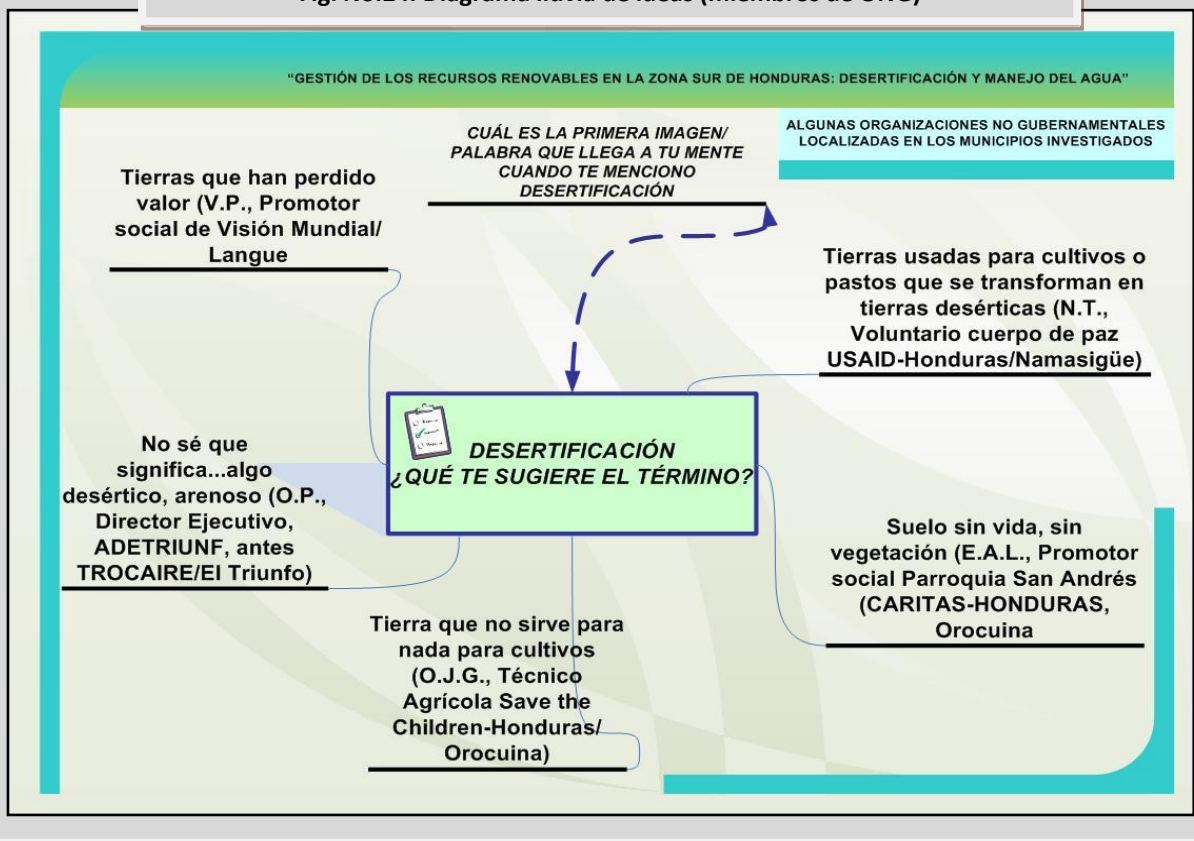


Fig. No.24: Diagrama lluvia de ideas (miembros de ONG)





vi.4.2.3 Análisis de las relaciones de las percepciones en la muestra municipal

vi.4.2.3.1 ¿Existe relación directa entre la ocupación o pertenencia a un colectivo específico (agricultores, coordinadores ambientales, etc.) o el grado de estudio y la percepción del término desertificación de la muestra seleccionada?

A pesar de que el mayor significado encontrado en la muestra de la palabra desertificación fue de *tierras poco fértiles o muertas producto de la mala gestión del recurso*, éste no resultó asociado significativamente (a la pertenencia a un grupo específico), es decir, la interpretación del término no dependió del colectivo que se evaluaba (ver cuadro No.60, en donde Ji-cuadrada es $\chi^2=7,7$; gl = 9; N=36 y p=0,19).

OCUPACIÓN O COLECTIVO	Cuadro No.60: Percepción del término "desertificación" por colectivo evaluado				Total
	Tierras infértiles, muertas no productoras	Degradación de todos los recursos naturales	Avance del desierto	Sequía severa	
1 Coordinador o Asistente de Unidad Ambiental Alcaldía	2	3	2	1	8
2 Agricultor y/o comerciante	3	1	2	2	8
3 Miembro de ONG local	3	0	3	0	6
4 Población en general (Jefe policía, ama de casa, profesor, etc).	6	1	4	3	14
Total	14	5	11	6	36
χ^2 (gl= 9, N = 36) = 7,7, p = 0,19 Paquete Estadístico SPSS 11.5					

Con relación al grado de estudio, clasificado en 4 categorías, parece notable que con esta relación, existió una asociación más cercana, aunque estadísticamente no significativa (ver cuadro No.61, en donde Ji-cuadrada es $\chi^2=14,5$; gl=9; N=36 y p=0,11). El total de universitarios entrevistados coincidía en la percepción de

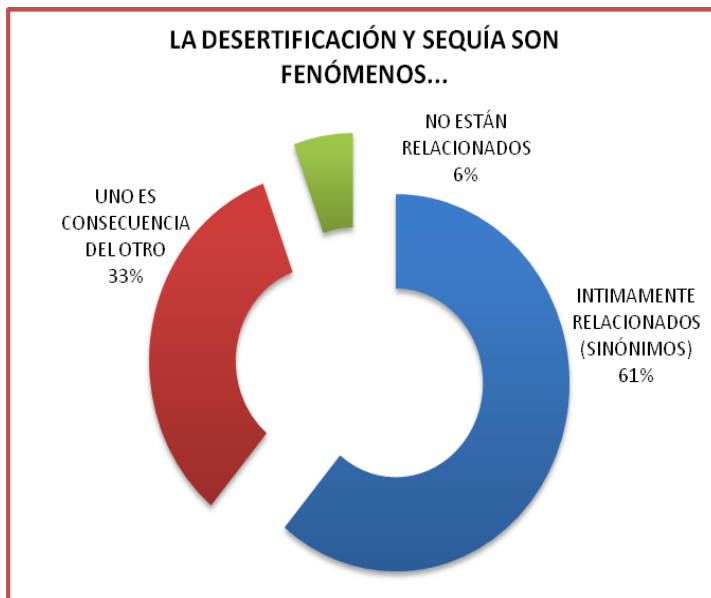


desertificación como “avance del desierto”. Once de 22 encuestados, pertenecientes a la categoría de grado de estudio de educación secundaria, interpretaban el término como, “tierras infértiles, muertas no productoras”. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

GRADO DE ESTUDIO		Cuadro No.61: Percepción del término “desertificación” de acuerdo al grado de estudio de la muestra seleccionada				Total
		Tierras infértiles, muertas no productoras	Degradación de todos los recursos naturales	Avance del desierto	Sequía severa	
1	Sin educación formal	0	0	1	1	2
2	Educación primaria	3	3	1	2	9
3	Educación secundaria/diversificado	11	2	6	3	22
4	Educación universitaria	0	0	3	0	3
Total		14	5	11	6	36

χ^2 (gl= 9, N = 36) = 14,5, p = 0,11
Paquete Estadístico SPSS 11.5

vi.4.2.3.2 Desertificación y sequía



GRÁFICA No.10: RELACIÓN ENTRE LA SEQUÍA Y LA DESERTIFICACIÓN EN LA MUESTRA MUNICIPAL

Cuando nuevamente se indagó sobre la relación entre los fenómenos sequía y desertificación y, contrario a lo constatado en párrafos anteriores, en donde se observó que el 16,7% de los encuestados sostenían que ambos fenómenos podrían ser sinónimos, se obtuvieron los siguientes resultados (gráfica No.10):



- Un 61,1% percibían que ambos fenómenos estaban íntimamente relacionados y que se podían tratar como fenómenos similares o sinónimos,
- Un 33,3% manifestó que uno era consecuencia del otro, en este caso primero la sequía y en condiciones extremas de este fenómeno se podía llegar a la desertificación. En este sentido, la relación de una posible causa (producto de las variaciones climáticas) como elemento acentuador de un problema más complejo como la desertificación, coincidiría con lo establecido en los textos.
- Sólo un 5,6% de los encuestados señalaron que no había relación entre ambos fenómenos.

v.4.2.3.2 ¿Qué relación existe entre la percepción del significado de desertificación y la diferencia entre “sequía y desertificación” de la muestra seleccionada?

Muy frecuentemente se establecen asociaciones entre los términos desertificación y sequía. En la muestra, 22 de los 36 encuestados(as) sugerían que ambos fenómenos estaban íntimamente relacionados, convirtiéndose prácticamente en sinónimos. Tal y como lo ha sostenido Héctor Matallo Junior (2005), *“algunos piensan que sequía y desertificación son un único y mismo fenómeno y que, por lo tanto, si se consigue eliminar los efectos de la sequía (proveyendo agua) se terminará también con la desertificación”*.

PERCEPCIÓN DE DESERTIFICACIÓN	Cuadro No.62: Percepción del término “desertificación” de acuerdo a la percepción entre “desertificación y sequía”			Total
	Sequía y desertificación son fenómenos...			
	Íntimamente relacionados (sinónimos)	Uno es consecuencia del otro (de sequía a desertificación)	No están relacionados	
1 Tierras infértiles, muertas no productoras	10	4	0	14
2 Degradación de	4	1	0	5



PERCEPCIÓN DE DESERTIFICACIÓN	Cuadro No.62: Percepción del término “desertificación” de acuerdo a la percepción entre “desertificación y sequía”			Total
	Sequía y desertificación son fenómenos...			
	Íntimamente relacionados (sinónimos)	Uno es consecuencia del otro (de sequía a desertificación)	No están relacionados	
todos los recursos naturales				
3 Avance del desierto	4	6	1	11
4 Sequía severa	4	1	1	6
Total	22	12	2	36
χ^2 (gl= 6,N = 36) = 6,7, p = 0,354 Paquete Estadístico SPSS 11.5				

Ha sido necesario partir de un fenómeno más común en la región sur (sequía) y vincularlo con otro escasamente conocido (desertificación). Así, 12 de 36 encuestados expresaron que en su opinión, la desertificación se convertiría a largo plazo en una consecuencia de la sequía. En el análisis estadístico tampoco se encontró una dependencia entre la percepción del significado de la desertificación (establecido en cuatro categorías), y el significado percibido entre los conceptos, sequía y desertificación (ver cuadro No.62, en donde Ji-cuadrada es $\chi^2=6,7$; gl=6; N=36 y p=0,354).

Se presenta entonces, lo que Matallo Junior (2005) ha denominado como “falta de claridad empírica de las diferencias entre desertificación y sequía”, que se convierte en uno de los grandes obstáculos para la prevención, control y recuperación de los procesos de desertificación. Estas diferencias conceptuales se derivan de diferentes factores, entre ellos:

- La sequía es un fenómeno más reconocido y más “visible” que la desertificación;
- la desertificación es un proceso que ocurre durante lapsos de tiempo relativamente extensos (10 o más años), mientras que la sequía es un evento marcado claramente en el tiempo;



- esto hace que las pérdidas de productividad y de producción sean atribuidas a la sequía, que es mucho más visible, y no a la desertificación;
- en muchos casos, el proceso de desertificación no alcanza la “condición de desierto”, lo que dificulta su visualización, y
- la falta de seguimiento del comportamiento de los indicadores de productividad, erosión y otros en las zonas áridas y semiáridas.

vi.4.2.3.3 ¿Cómo perciben los encuestados las causas de la desertificación?

Diecisiete de los 36 encuestados (47,2%) a escala municipal priorizaron a *la acción humana* como la principal causa de la desertificación, elemento que se relacionó directamente con la principal interpretación del término, ya que de los 17 sujetos con esta respuesta, 8 (47%) coincidían con la percepción de la desertificación como “tierras infértiles, muertas no productoras”.

Otro aspecto necesario de recalcar es el alto porcentaje de encuestados(as) que vincularon los aspectos físicos (fluctuaciones climáticas) conjuntamente con la acción humana [15 de 36 (41.7%)], coincidiendo con la definición de la Convención Internacional de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en particular en África, (CLDS o CLD).²⁷⁹

A pesar de los resultados anteriores, no se ha encontrado una asociación significativa entre la interpretación del término proporcionada por los encuestados y los elementos percibidos como causas del fenómeno (ver cuadro No.63, en donde Ji-cuadrada es $\chi^2=4,4$; gl=6; N=36 y p=0,630).

²⁷⁹ Esta definición fue proporcionada y distribuida por primera vez en agosto de 1992 a través del Capítulo 12 de la Agenda 21 titulado “*Ordenación de los Ecosistemas Frágiles: Lucha contra la Desertificación y Sequía*”. Posteriormente se asume formalmente mediante la Convención Internacional de Lucha contra la Desertificación, en el año 1994. La página oficial de la Convención puede encontrarse en: <http://unccd.int>



PERCEPCIÓN DE DESERTIFICACIÓN		Cuadro No.63: Percepción del término “desertificación” de acuerdo a la percepción de sus causas			Total
		Causas de la desertificación			
		Fluctuaciones climáticas	Actividades antropogénicas	Ambas	
1	Tierras infértiles, muertas no productoras	2	8	4	14
2	Degradación de todos los recursos naturales	0	3	2	5
3	Avance del desierto	2	4	5	11
4	Sequía severa	0	2	4	6
Total		4	17	15	36
$\chi^2 (6, N = 36) = 4,4, p = 0,630$ Paquete Estadístico SPSS 11.5					

vi.4.2.3.4 ¿Qué actividad humana es la principal causante de una posible desertificación local?

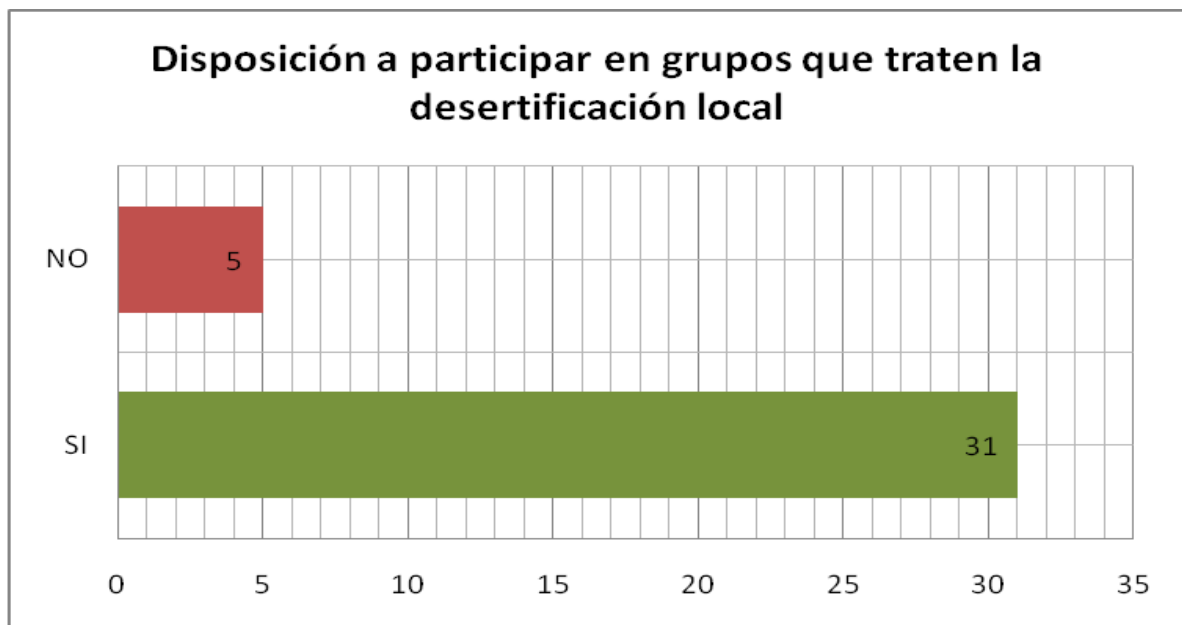
Coincidiendo con los principales problemas ambientales municipales, el 31% de la muestra identificó a la “quema forestal y/o agrícola” como la principal actividad antropológica causante de la desertificación. El 25% lo relacionó con la agricultura intensiva y migratoria y el 22% con la deforestación (cuadro No.64). Todos los encuestados (100%) asociaron los problemas de déficit de producción de granos básicos como un posible efecto de la desertificación local.

CUADRO No.64: FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LA PRINCIPAL ACTIVIDAD ANTROPOGÉNICA RELACIONADA CON LA DESERTIFICACIÓN		
ACTIVIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Quema forestal y/o agrícola	11	30,56%
Deforestación	8	22,22%
Sobrepastoreo	5	13,89%
Contaminación por agroquímicos	3	8,33%
Agricultura intensiva y migratoria	9	25,00%



vi.4.2.3.4 Algunos aspectos de la gestión ambiental municipal

A pesar de que la zona es frecuentemente asistida por oficinas gubernamentales y algunos organismos de la cooperación internacional debido a la presencia de eventos severos, como las sequías recurrentes, que en su mayoría afectan la producción de granos básicos; el 88,9% de los participantes consideraron que localmente ninguna institución estaba a cargo de la desertificación. El 11,1% manifestó que a nivel nacional, posiblemente si exista una institución estatal u organismo internacional encargada del tema.



GRÁFICA NO.11: DISPOSICIÓN A PARTICIPAR EN GRUPOS QUE TRATEN LA DESERTIFICACIÓN LOCAL

Desde el punto de vista de la promoción de procesos de información y concienciación, el 69,4% de los encuestados(as) señalaron que no tenían conocimiento, que en algún medio de comunicación o institución se proporcionara información sobre el tema.

Sólo un 30,56% de la muestra expuso que alguna vez habían escuchado el término de desertificación en algún medio de comunicación radial (principalmente en las



zonas fronterizas se destacó la importancia de las radioemisoras de las Repúblicas vecinas de El Salvador y Nicaragua).

En cuanto a la disposición a participar, ya sea en grupos de gestión o intercambio de información sobre el tema, el 86% (gráfica No.11) señaló su anuencia a formar parte de futuras estrategias, principalmente si éstas iban acompañadas de algún beneficio local, como por ejemplo: aprendizaje de técnicas para el mejoramiento de los cultivos familiares, prácticas para el uso del suelo, gestión de cuencas, etc.

vi.4.3 Entrevistas²⁸⁰ a miembros del actual Grupo Técnico Interinstitucional (GTI) conformado en el marco del Plan de Acción (PAN) de lucha contra la desertificación de Honduras

vi.4.3.1 Introducción

Como se explicó en el capítulo 1 del presente estudio, *el Grupo Técnico Interinstitucional (GTI) de acuerdo al PAN de Honduras*, representa un espacio de carácter multisectorial vinculado a la temática de desertificación. Parte de la metodología de esta investigación fue dirigida a retomar comentarios, sugerencias y propuestas de los miembros que conforman este espacio, entendiéndose de forma clara que la participación institucional representa una de las tantas formas de dar cumplimiento al Convenio de Desertificación y Sequía (CLD).

A pesar de que las estructuras de diálogo son necesarias e imprescindibles a la hora de abordar problemas en todas las escalas, muchas veces resulta más eficaz aprovechar aquellas ya existentes y fortalecerlas, como es el caso de los comités municipales de desarrollo, en vez de fomentar la creación de nuevas estructuras burocráticas. En el caso del PAN se utilizó la estrategia de conformar una nueva estructura a través de un mecanismo gubernamental (ver capítulo 1).

²⁸⁰ Debido a la solicitud de muchos de los (as) entrevistados (as) se ha respetado su derecho al anonimato. Los resultados se han brindado reconociendo institución, cargo y otros elementos. Sin embargo, los nombres de los(as) entrevistados(as) han sido omitidos expresándolos únicamente a través de siglas.



La utilización de estructuras de diálogo tomando en cuenta la participación comunitaria debe formar parte de la piedra angular en la implementación de los PAN. Por tanto, estos programas de acción deberán originarse a los niveles locales con una participación local genuina y la propiedad compartida de las iniciativas planificadas será una condición clave para su sostenibilidad.²⁸¹

Es aquí en donde se reconocen los denominados procesos de planificación “de abajo hacia arriba” y no a la inversa, aunque está claro que las formas de aplicación muchas veces presentan carácter ambiguo. En ocasiones, el técnico perteneciente a una institución estatal se conforma con una planificación inicial tomando un punto de vista local pero inmediatamente resuelve como finalizado su trabajo sin programar evaluaciones periódicas comunales. La sensación de, “se hizo al inicio, el trabajo ya está hecho” es suficiente, sobre todo para descartar la prioridad de una retroalimentación; se nos olvida que la participación local debe regirse con el principio de una dinámica inagotable.

En el documento oficial del PAN-Honduras, el Grupo Técnico Interinstitucional fue denominado como una instancia de coordinación, canal de recepción y análisis de las propuestas a escala local en el marco del plan (SERNA., 2006b:11). El GTI, según este documento, está conformado por al menos 10 instituciones estatales, algunas organizaciones no gubernamentales que forman parte de la llamada RIOD (Red Internacional de Organizaciones sobre Desertificación), una organización local de juntas de agua y dos organismos internacionales.

Como complemento de la información municipal y parte de la metodología investigativa, se procedió a la identificación y selección de algunos miembros del GTI. Cabe señalar que desde noviembre del 2007 a enero de 2008, a pesar de los múltiples esfuerzos (comunicación vía teléfono, correo electrónico, asistencia a citas), la mayor parte de la muestra seleccionada no atendió la solicitud de entrevista y no se obtuvo ninguna excusa directa por parte de las instituciones,

²⁸¹ Esta información perteneciente al Convenio contra la Desertificación de las Naciones Unidas ha sido recopilada en la Hoja Informativa No.25 de DarwinNet, que es un mecanismo de facilitación de información para la biodiversidad, conservación y desarrollo sostenible de los bosques secos de Perú y Ecuador. [www.http://www.darwinnet.org/](http://www.darwinnet.org/)



aunque sus miembros son asistentes activos (desde el año 2003) a las reuniones organizadas por parte de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA).

Sin embargo, se logró realizar algunas entrevistas durante el mes de enero del 2008, constituyéndose una muestra reducida pero representativa, este último aspecto evaluado sólo desde el punto de vista de la variación de los sectores entrevistados: miembros de la cooperación internacional mayormente vinculados al tema, empresa privada, organizaciones de la sociedad civil y entidad estatal.

vi.4.3.2 Algunas reflexiones surgidas de la entrevista

Se entrevistaron a 7 personas miembros del GTI con la siguiente procedencia institucional: 2 miembros de instituciones públicas, 2 de la cooperación internacional, 2 de organizaciones no gubernamentales y 1 miembro de la empresa privada.

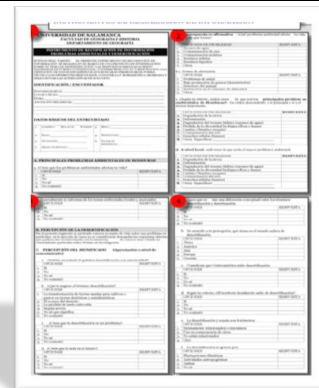
En la sociedad hondureña, el PAN a corto, mediano y largo plazo ha trascendido, ya que se ha mantenido a lo largo de dos gobiernos". (C.P. Apoyo Punto Focal del CLD y Consultor de la Cooperación Alemana en Honduras).

Tomando como referencia la encuesta local, se consideró inicialmente la opinión de los entrevistados con relación al principal problema ambiental de Honduras. Coincidiendo con la experiencia municipal, la **deforestación** fue identificada como el principal problema del país por 3 de los 7 participantes, los 4 restantes opinaron que los otros problemas eran: cambio climático global (1 participante), contaminación del recurso hídrico nacional (1), descoordinación institucional (1) y falta de educación y concienciación (1).

Con relación a la ejecución del Plan de Acción de Lucha contra la Desertificación se obtuvieron comentarios sobre algunos elementos vinculados a su actual proceso de ejecución, junto con la identificación de algunos obstáculos y logros:



**RECUADRO NO.30:
COMENTARIOS
INSTITUCIONALES SOBRE
LA EJECUCIÓN DEL
ACTUAL PLAN DE ACCIÓN
DE LUCHA CONTRA LA
DESERTIFICACIÓN DE
HONDURAS, ENERO 2008**



Cooperación Externa

“Para el desarrollo del PAN debe haber un esfuerzo nacional complementado con esfuerzo externo, el PAN actualmente depende totalmente de un financiamiento externo” (F.L., Asesor Técnico Programa Recursos Naturales de la Cooperación Alemana).

Nivel público

“Existe una descoordinación en la ejecución de proyectos (con relación a los objetivos y metas en el marco del PAN). Las actividades no están coordinadas con las necesidades locales, no se está tomando en cuenta su punto de vista” (S.G., Planificador de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras).

Empresa privada

“El Estado tiene interés pero no lo demuestra directamente (referente al PAN). El gobierno no tiene un plan bien definido, especialmente en las zonas que necesitan acción” (M.R., Centro de Investigaciones Económicas y Sociales del Consejo Hondureño de la Empresa Privada)

ONG Nacional

“Se corre el riesgo de que el PAN vaya a quedarse sin ejecución ya que no forma parte del actual documento de la Estrategia para la Reducción de la Pobreza del país. Sólo se ha cumplido con la elaboración de un documento, no se ve un interés genuino de llevarse a cabo, se deberían de concienciar a las municipalidades” (S.Z., Presidenta de la Fundación de Iniciativas de Cambio Climático en Honduras”).

ONG Nacional

“Está bien el trabajo que se está llevando a cabo. Se espera una mayor operatividad del PAN. Está claro que se esperaba una mayor participación directa de los comités locales” (C.M.E., Organización No Gubernamental para el Desarrollo-Ayuda en Acción, Honduras y miembro de la RIOD Honduras).



vi.4.3.3 Obstáculos identificados por los miembros del GTI para la ejecución del Plan de Acción Nacional (PAN)

RECUADRO NO. 31: PRINCIPAL OBSTÁCULO IDENTIFICADO EN LA EJECUCIÓN DEL ACTUAL PLAN DE ACCIÓN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN EN HONDURAS, ENERO 2008



Nivel público	“No existe un fortalecimiento o generación de capacidades a nivel local para llevar a cabo el PAN”.
Cooperación externa	“El principal obstáculo del PAN es el económico, la alta dependencia de la cooperación externa”.
Nivel público	“No existe una cultura de coordinación multisectorial en el país”.
ONG Nacional	“En Honduras no existe un verdadero plan nacional a largo plazo, no hay un plan de desarrollo coherente”.
Empresa privada	“Tal y como está elaborado, no es atractivo para la empresa privada del país”.
Cooperación externa	“El costo de la inacción es el principal obstáculo del PAN”.
ONG Nacional	“El PAN ni siquiera se encuentra dentro de los lineamientos de la Estrategia para la Reducción de la Pobreza del Honduras”.

vi.4.3.4 Logros identificados por los miembros del GTI en la ejecución del Plan de Acción Nacional (PAN) o actividades institucionales independientes para el combate de la desertificación.



RECUADRO NO. 32: LOGROS O ACTIVIDADES INDEPENDIENTES IDENTIFICADAS POR LOS MIEMBROS DEL GTI

Nivel público	“A nivel estatal existen proyectos que se están llevando a cabo pero que desconocen su aportación a la mitigación de la desertificación. Es necesario la generación de capacidades institucionales” (S.G., Planificador de la Secretaría
----------------------	--



RECUADRO NO. 32: LOGROS O ACTIVIDADES INDEPENDIENTES IDENTIFICADAS POR LOS MIEMBROS DEL GTI

de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras).

Nivel público	“Se ha avanzado en el sistema de alerta temprana a las sequías. Se coordinan actividades con el Programa Mundial de Alimentos y otras instituciones sobre todo en la zona sur de Honduras, ya que es difícil” (A.D., Encargada de ayuda humanitaria, Comité Permanente de Contingencias (COPECO).
Cooperación Externa	“Como apoyo del punto focal en la aplicación del Convenio de Desertificación las acciones van dirigidas a consolidar la instancia del GTI, a través de las reuniones. Se busca implementar proyectos con financiamiento externo e interno con participación a diferentes niveles” (C.P.M., Consultor nacional de la Cooperación Técnica Alemana –GTZ- en Honduras).
ONG Nacional	“Se han realizado proyectos bajo el esquema de la Estrategia para la Reducción de la Pobreza de Honduras. Algunas de estas iniciativas están orientadas a la gestión de riesgos. Se promueve la cultura de la gestión del riesgo y se fortalecen las capacidades locales. También se apoya las actividades de seguridad alimentaria y de alerta temprana coordinadas por otras instituciones” (C.M.E., Directora en la Obtención de Fondos y Recursos y Fondos Cofinanciados de -Ayuda en Acción-).
Cooperación Externa	“Se acompaña el proceso del PAN y se gestionan recursos financieros, ya que la GTZ es cooperación técnica no financiera. Actualmente se busca desarrollar la estrategia financiera del PAN”. (F.L., Asesor técnico del programa recursos naturales de la Cooperación Técnica Alemana (GTZ) en Honduras).
ONG Nacional	“Se está trabajando de forma independiente con proyectos para recuperar áreas degradadas. Estos proyectos están enfocados en biocombustibles y trabajos comunitarios. Con esto se pretende favorecer la seguridad alimentaria y el trabajo con mujeres, así como también desarrollar iniciativas con el componente de reforestación y mejores prácticas agrícolas” (S.Z., Presidenta de la Fundación Iniciativa de Cambio Climático - Fundación MDL-Honduras).
Empresa privada	“Como miembro del GTI, ahora estamos colaborando ofreciendo la visión industrial, de la empresa privada. Tal y como está presentado el PAN actualmente no es atractivo para la empresa privada, ya que el estado debería plantearse estos planes con suficientes incentivos para el sector privado del país”. M.R., Ingeniero forestal y agrónomo, consultor e investigador del Centro de Investigaciones Sociales y Económicas del Consejo Hondureño de la Empresa Privada (COHEP).



vi.4.3.5 Diferencias conceptuales entre procesos

Se realizaron dos preguntas conceptuales a los miembros del GTI con la finalidad de conocer algunos aspectos que manejan los técnicos a cargo de la aplicación del Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación (PAN).

a. Relación entre sequía y desertificación

RECUADRO NO.33: ¿LA SEQUÍA Y DESERTIFICACIÓN SON FENÓMENOS QUE ESTÁN RELACIONADOS O SINÓNIMOS?, ¿UNO ES CONSECUENCIA DEL OTRO?

PROCEDENCIA INSTITUCIONAL	RESPUESTA
1. 1.1 Organismo estatal 1 1.2 Organismo estatal 2	“Están relacionados, son similares...” “Uno es consecuencia del otro (sequía luego desertificación)”.
2. 2.1 Organización no gubernamental 1 2.2 Organización no gubernamental 2	“Son consecuencia del cambio climático, están relacionados...” “Son fenómenos relacionados, la sequía genera la desertificación o son sinónimos”.
3. 3.1 Miembro de la cooperación internacional 1 3.1 Miembro de la cooperación internacional 2	“La sequía es resultado de un manejo insostenible del suelo”. “Están íntimamente relacionados, la diferencia radica en la presencia de precipitación”.
4. 4.1 Miembro de la empresa privada	“La sequía es consecuencia de la desertificación...”.

b. ¿Degradación o desertificación?

Con el objetivo de establecer una percepción de una posible desertificación nacional, se entabló un espacio de diálogo dinámico con cada uno de los entrevistados del GTI. Una de las preguntas fundamentales se basaba en la distinción de dos aspectos que en muchas ocasiones causan duda y confusión: “En el caso de Honduras, ¿degradación de los recursos naturales o desertificación?”. En este aspecto se concluyó que la mayoría de los miembros del GTI (4 de 7 funcionarios) sostuvieron que actualmente el país sufre de una *severa degradación de los recursos naturales* y no de desertificación.

De lo anterior se dedujo lo siguiente:

- ⇒ Dos de los siete entrevistados creían que la degradación es específica del recurso tierra. Uno de ellos reiteró la necesidad de acciones profundas ya que la degradación severa de los recursos del medio ambiente



- desencadenaría posiblemente en etapas posteriores algunos procesos severos, como la desertificación.
- ⇒ Dos participantes sostuvieron que en el país no se podía desarrollar desertificación, señalando que a su criterio, Honduras sólo tiene problemas ocasionados por el cambio acelerado del uso del suelo.
 - ⇒ Una persona planteó la posible existencia de la desertificación nacional, justificando su respuesta en la existencia y financiación del actual instrumento o plan de acción de lucha contra la desertificación del país.
 - ⇒ Dos participantes sostuvieron que el país sufre, no en grado severo, de desertificación.

Es notorio que la percepción de la desertificación varía de acuerdo a muchos factores y manifiesta un centenar de complejidades. Por un lado sorprende la falta de sincronía o desacuerdos que los miembros de un mismo grupo expresan acerca de fenómenos que día a día se tratan en reuniones de planificación en la ejecución de un plan nacional relativo al tema y, por otro lado, como justificación a lo encontrado, retomamos todos los diferentes argumentos, expuestos en esta investigación, de autores que sostienen que la desertificación es un fenómeno de difícil definición. La comprensión del fenómeno debería ser un punto de partida para emprender acciones de prevención y mitigación. El estudio revela numerosos aspectos, sobre todo conceptuales, que de acuerdo a la investigadora deberían ser tratados de forma básica por todas las instituciones presentes en el GTI de Honduras con la finalidad de ampliar expectativas y resultados en el PAN.

La fórmula metodológica “aprender haciendo”²⁸² podría convertirse en un complemento a la hora de mejorar la comprensión de los fenómenos estudiados, aspecto que favorecería la aplicación de programas y proyectos locales, sobre todo los educativos, mejorando las relaciones entre las comunidades locales, entre funcionarios públicos, de organizaciones no gubernamentales e instituciones internacionales de financiación. Lo anterior sería un buen inicio para la

²⁸² Considerada como una estrategia de enseñanza en donde la acción y la experiencia prevalecen como elementos indispensables en el aprendizaje, el método de “aprender-haciendo” ha sido vinculado al éxito de muchos proyectos comunales en donde a través de prácticas, experimentaciones y acciones en el campo se consiguen entre los participantes o miembros de una localidad, resultados sostenibles, en tiempo y lugar.



comprensión conceptual de la sequía, desertificación y en general de la degradación de los recursos naturales en el país.



7

ALGUNAS REFLEXIONES Y PROPUESTAS. A MANERA DE CONCLUSIÓN.

¿Qué pasa con la gestión sostenible de los recursos naturales en la zona sur de Honduras?

Es difícil decir cuál ha sido la verdadera causa del deterioro de los recursos naturales en la zona particular de estudio, aunque pareciera comprensible que la inmensa marginación social y económica latente con sus respectivas repercusiones (pobreza, desnutrición, migración, violencia local, deforestación, entre otros), son los principales elementos que han incidido en el actual estado de estas poblaciones. Estas circunstancias, nos han permitido reconocer aquellos componentes que influyen año tras año a que la situación se torne más difícil, tanto para las comunidades como para el medio ambiente. No solamente ha sido cuestión de identificar una evidente pasividad o indiferencia en lo referente a las acciones, sino de percibir esa brecha existente entre las pocas iniciativas actuales para impulsar el desarrollo local, gestionadas en su mayoría por autoridades centrales y la opinión o percepción del *estado de la situación* desde el punto de vista de la población, entendiéndose de forma clara la existencia de un *conflicto*²⁸³ *de intereses*²⁸⁴ hacia la gestión municipal de la zona investigada.

²⁸³ La gestión de los conflictos en el manejo de los recursos naturales parece ser una de las estrategias ciertas para la identificación de los intereses de los diferentes grupos sociales involucrados. Desde este punto de vista, el manejo de conflictos deberá ir más allá del común enfoque tradicional (mitigación o eliminación de la situación conflictiva) a la etapa más profunda de la disciplina que consiste en alcanzar su propiedad transformadora y catalizadora hacia cambios sociales positivos (Garay Romero IC., 2006:104).

²⁸⁴ Cuando en esta situación nos referimos a la existencia de un conflicto de interés, hacemos énfasis en la necesidad de valorar la diferencia entre el comportamiento de las autoridades nacionales que han adoptado



No en vano, Art Dewulf (1999) en un estudio sobre la “*percepción ambiental de los campesinos de Jima en Ecuador*”, destacaba que, “diferentes perspectivas pueden resultar en competencias y hasta en conflictos entre los diferentes actores. El hecho de que haya conflictos significa que se cruzan intereses y que existe ya alguna relación. El reto es transformar estas relaciones conflictivas en relaciones de colaboración hacia metas compartidas”.²⁸⁵

A pesar de que el principal instrumento de gestión mundial contra la desertificación y sequía, la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países afectados por Sequía Grave o Desertificación (CLDS) pone énfasis en los aspectos sociales de este proceso de degradación; el gran desafío de este instrumento seguirá siendo la búsqueda de esas garantías comprobables de la reconocida *participación de las comunidades locales*²⁸⁶ *mayormente afectadas*. En gran medida, estos logros se realizarán, en primer lugar, reconociendo, y en segundo, promoviendo su derecho de participación en programas y proyectos dirigidos por ellos mismos y respaldados por autoridades locales, nacionales y organismos internacionales de cooperación.

En su preámbulo, el CLDS afirma que, tanto la desertificación como la sequía guardan relación directa con la pobreza, salud, desnutrición, falta de seguridad alimentaria, problemas derivados de la migración, el desplazamiento de personas y la dinámica demográfica (ONU, 1994); por ende, esto deberá reflejarse en los llamados *Planes de Acción Nacional (PAN)* que cada país incorporará a sus obligaciones, siendo indicadores de un cierto estado de cumplimiento del

algunas estrategias de acción para ser implementadas a escalas municipales y los intereses de las comunidades locales afectadas sobre todo por la incongruencia de acciones y no acciones en la gestión de los recursos naturales de la zona estudiada. Al respecto, Fisher *et al.*, 1991 propone que, “los intereses son los que hacen que uno elija una posición determinada. Es más efectivo conciliar intereses que posiciones, por dos motivos: En primer lugar, porque normalmente hay varias posiciones que pueden satisfacer un mismo interés; la gente adopta con demasiada frecuencia la opción más obvia. En segundo lugar, conciliar intereses es más fácil que efectuar un compromiso entre distintas posiciones, porque detrás de las posiciones se encuentran muchos más intereses compartidos y compatibles que intereses conflictivos” (Garay Romero I., 2006:47).

²⁸⁵ Dewulf A., 1999: “La percepción ambiental de los campesinos de Jima”. Universidad de Cuenca, Ecuador. pp. 3.

²⁸⁶ Ya en el documento de la Convención se establece la necesidad, como requisito imprescindible, de aumentar la participación de las *poblaciones y comunidades locales*, en particular a las mujeres, los agricultores y los pastores y la delegación en ellas de mayor responsabilidad de gestión (ONU., 1994:41).



convenio. Éstos buscarán la articulación del conocimiento con la gestión de los recursos y la toma de decisiones promoviendo *enfoques de planificación participativa*²⁸⁷, descentralización, mejoramiento de los sistemas de tenencia de la tierra y fortalecimiento de las mujeres y de las comunidades locales, conjuntamente con la construcción de alianzas y acuerdos de asociación en el proceso, sobre todo con los Organismos no Gubernamentales (Abraham E.M., 2003:26). Por lo antes expuesto, y como producto de esta investigación, consideramos que más allá de la correcta redacción del plan para su posterior aprobación y financiación, éste deberá contemplar, entre otras cosas, la continua *retroalimentación social*²⁸⁸ con el lenguaje adecuado, con el fin de satisfacer entre otras necesidades, las de conocimiento, sobre todo de aquellas zonas drásticamente afectadas por fenómenos ambientales.

Aunque el país ha realizado algunos esfuerzos en la gestión de la desertificación nacional, por ejemplo la formulación del PAN, producto de los compromisos de la ratificación del CLDS, se ha constatado que a pesar de la existencia en este documento de una propuesta de eje estratégico de, *“elevar los niveles de educación y concienciación de la población en su área de influencia, que conduzca a un cambio de actitud”*, no existe dentro de esta iniciativa la intención clara de identificar el conocimiento local, previo a la elaboración de programas de educación. Estos elementos podrían ser reconocidos e incorporados al PAN con el uso de diversas técnicas sociales, entre ellas, los estudios de percepción de las comunidades identificadas. No hay duda de que la concienciación ambiental a la población es indispensable, sin embargo, es también de sumo interés la valoración de ese enriquecedor saber que surge de las comunidades y que es frecuentemente subestimado. En este caso, el saber comunal podría llegar a concretar acciones, a generar compromisos y confianza con las poblaciones.

²⁸⁷ Resaltamos lo expuesto por Soledad Parada y Juan Eduardo Faúndez (2005:12) quienes manifiestan que, “los enfoques participativos permiten precisamente que todas las categorías de actores, particularmente los usuarios de los recursos naturales, participen en definir prioridades, diseñar las acciones, y luego evaluar los efectos de los programas aprobados. Puesto que cada tipo de actor tiene sus propios requerimientos de información, tanto la recolección como el uso de la información debe tener ese carácter participativo”.

²⁸⁸ En este sentido es necesario destacar que el Convenio de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y Sequía (CLDS), en su Artículo No. 9, destinado a los Programas de Acción Nacional enfatiza que éstos habrán de actualizarse mediante el denominado “proceso de participación continua” sobre la base de la experiencia práctica, así como, por los resultados de la investigación”.



¿Por qué una metodología de percepción y apreciación en este estudio?

Se han distinguido varios puntos para responder a esta pregunta. Primero, tal y como lo expone Matallo Junior (2005) y Elena María Abraham (2006), a la fecha no existe una metodología aceptada o unificada como instrumento universal para la generación de conocimientos sobre la desertificación. A pesar de esto, se reconoce que ha habido una fuerte tendencia a los estudios de los llamados componentes *tradicionales*, que se inclinan más hacia los enfoques físico-biológicos y una tendencia más actual en donde se establece una prioridad o “un gran peso” al enfoque cultural, social y económico de la desertificación (Abraham E.M., 2006:20).

Segundo, la necesidad urgente de implementación de iniciativas regionales de abordaje social, particularmente en lo que se refiere a la franja de Centroamérica, con el fin de comprender una dinámica grupal y respetar el derecho a la opinión de las poblaciones locales. Con lo anterior hemos partido de la premisa de que, difícilmente a escala local y nacional se podrá solucionar algo que se distinga ambiguamente. Asimismo, esto nos ha permitido valorar la visión de diferentes grupos de interés en la investigación, fortaleciendo así la posibilidad de desarrollar en un futuro cercano medidas más eficaces ante el problema, sobre todo cuando a nivel latinoamericano se está evaluando la posibilidad de manejar *indicadores²⁸⁹ socioeconómicos de la desertificación*. El análisis de la percepción en esta investigación se ha convertido en un instrumento de interacción y comunicación de y hacia la sociedad, favoreciendo e induciendo nuevas formas de participación.

²⁸⁹ Se considera imprescindible mencionar los esfuerzos de Latinoamérica en el desarrollo de indicadores socioeconómicos de la desertificación. Uno de los objetivos principales del Proyecto Sudamericano de Lucha contra la Desertificación apoyado por la Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL) y desarrollado en Bolivia, Ecuador y Perú, ha sido la puesta en marcha de un sistema de información con indicadores sobre los impactos socioeconómicos de la desertificación para la toma de decisión (Parada S y Faúndez J.E., 2005:3).



Tercero, la apreciación de ese *conocimiento del sentido común* descrito a través de las representaciones sociales²⁹⁰ encontradas; ese conocimiento sencillo, pero enriquecedor, percibido por las comunidades y expuesto en una pequeña muestra que buscaba describir una realidad social, ambiental y económica de una región determinada. Reid (1998) citado por Sandra Araya Umaña (2002), sugiere que, “el sentido común es, en principio, una forma de percibir, razonar y actuar”. Asimismo, esta autora subraya que, “el conocimiento del sentido común es conocimiento social porque está *socialmente elaborado*. Incluye contenidos cognitivos, afectivos y simbólicos que tienen una función no sólo en ciertas orientaciones de las conductas de las personas en su vida diaria, sino también en las formas de organización y comunicación que poseen tanto en sus relaciones interindividuales como entre los grupos sociales en que se desarrollan”.²⁹¹

Al emprender la iniciativa dirigida a valorar el pensamiento o saber local²⁹² de la cuestión, se pueden identificar elementos propios de la zona que hoy en día tienen un valor significativo en los espacios científicos internacionales que abordan el tema. Los saberes tradicionales (locales) constituyen, -según Gabriela Pastor (2006:9)-, un patrimonio que, con base en sus dimensiones materiales y simbólicas, promueven la creación y recreación de los paisajes culturales, de diversa duración, sobre los que los diversos actores se reafirman cotidianamente. Teniendo en cuenta la sinergia que el concepto de paisaje cultural como enfoque integrador es capaz de promover, se plantea su consideración en una estrategia para la generación de indicadores de conservación y gestión de bienes patrimoniales como los saberes tradicionales, que permita superar los

²⁹⁰ La representación social descrita por Moscovici (1979) y retomada por Mora (2002) es una modalidad particular del conocimiento, cuya función es la elaboración de los comportamientos y la comunicación entre los individuos. La representación es un corpus organizado de conocimiento y una de las actividades psíquicas gracias a las cuales los hombres hacen inteligible la realidad física y social, se integran en un grupo o en una relación cotidiana de intercambios, liberan los poderes de su imaginación (Mora M., 2002: 7).

²⁹¹ Araya Umaña S., 2002: “Las representaciones sociales: ejes teóricos para su discusión”. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)”. 1era. Edición, Costa Rica. pp. 11. <http://www.flacso.or.cr>

²⁹² Muchos autores apoyan, como parte de las estrategias de concienciación social, el aprovechamiento tanto de la valiosa información local, como la científica. Al respecto, Bosch et al (1996) citado por Parada y Faúndez (2005), propone la integración de ese sistema de conocimiento en un único y accesible “soporte de decisiones”, que proveería a los administradores locales, “tomadores de decisiones” y a la comunidad en general de una valiosa base de conocimientos que ayudaría a enfrentar los temas ambientales. Esto sugiere la necesidad, por parte de los encargados de la gestión ambiental de afrontar el reto de la inclusión del bagaje local con el fin de comprender la dinámica de los agentes causantes del deterioro ambiental municipal.



fraccionamientos que han resultado dominantes hasta el presente, ya que el paisaje constituye la cara más visible del territorio a la vez que la primera percepción del mismo.

Cuarto, la mayor parte de los actuales estudios físico-biológico de desertificación a escala mundial, particularmente de América Latina, han sido desarrollados a través de proyectos gubernamentales²⁹³ con financiación internacional que han buscado determinar la gravedad del problema. En Honduras, no existe a la fecha información estadística y cartográfica fidedigna que permita establecer la existencia de desertificación, a pesar de que el Convenio de Lucha contra la Desertificación y Sequía se ratificó desde el año 1997 (ver capítulo 1). Esto ha sido uno de los grandes inconvenientes en la recogida de información y posterior interpretación de una posible desertificación local. Por ello, la presente investigación no representa una evaluación físico-biológica de la posible desertificación en Honduras.

La percepción de la desertificación en América Central también ha sido punto de partida para el análisis del comportamiento nacional hacia el tema y sobre todo para emprender el abordaje metodológico hacia la comprensión de los puntos de vista de los agricultores, comerciantes, representantes de ONG y funcionarios locales de una zona de la geografía hondureña aquejada por la degradación de los recursos naturales. Tanto las entrevistas como las encuestas municipales han permitido acercarnos a una visión particular de lo que piensan los diferentes grupos sociales sobre un posible problema. Asimismo, se ha pretendido mostrar qué grado de distinción y reconocimiento existe frente a un fenómeno común en la región; sequía, y uno más complejo y desconocido como la desertificación.

²⁹³ Uno de los esfuerzos más conocido de la década de los 90 realizado en el hemisferio sur (Argentina) de América Latina es el LUDEPA (Proyecto de Lucha contra la Desertificación en Patagonia). El proyecto fue conjuntamente desarrollado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, dependencia de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA) y la Cooperación Técnico Alemana (GTZ). La primera parte de este proyecto consistió en evaluar los grados de desertificación en la Patagonia Argentina. Se produjeron imágenes satelitales procesadas y digitalizadas por equipos de teledetección y equipamiento específico, contando con la participación de centros de enseñanza superior estatales como la Universidad Nacional de la Patagonia Austral y Gobiernos Provinciales (Andrade L., 2005:25).



El aspecto polémico regional (especialmente a escala centroamericana), ha sido uno de los principales inconvenientes hacia la búsqueda de financiación para llevar a cabo estudios técnicos que permitan establecer la precisión de una posible desertificación a nivel del istmo, sobre todo a partir de la definición que señala la CLDS que indica que este tipo de degradación sólo es propia de ecosistemas áridos, semiáridos y subhúmedos secos (ONU, 1994).



FIGURA No.25: Honduras Advertencia de Seguridad Alimentaria. Déficit de precipitación incrementa inseguridad alimentaria en el sur de Honduras. **Fuente:** Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana.

Como resultado de esto, los gobiernos muchas veces no han desarrollado o han carecido de la capacidad institucional y financiera para ahondar la cuestión, muchas veces los tomadores de decisiones o funcionarios han carecido del suficiente conocimiento integrador para establecer las oportunas conexiones y simplemente han manejado la política de inclusión, que ha consistido en incorporar terminologías de degradación a todos los problemas nacionales, particularmente cuando son países con grandes desigualdades sociales.

Pareciera incongruente que a la fecha, el istmo centroamericano no haya desarrollado estudios específicos de desertificación, ya que se presentan ciertas particularidades (eventos climáticos extremos, períodos secos prolongados, canículas severas o períodos secos largos dentro de la estación lluviosa, etc.), que accionan la alarma de que algo está pasando. Además, muchos de estos fenómenos



conllevan fuertes repercusiones sociales, como las pérdidas de cultivos, inseguridad alimentaria, pobreza y migración, entre otros, (figura No.25).

Uno de los elementos más relevantes encontrados en la revisión bibliográfica, ha sido el mapa preliminar de zonas áridas y regímenes de agua de América Latina y el Caribe, desarrollado por el Centro de Agricultura y Medio Ambiente (AGRIMED) en Chile. En él se establecen 10 zonas o ecosistemas determinados por el régimen de agua particularmente establecidos por el período de estación seca de América Latina y el Caribe.

Uno de los resultados del estudio nos muestra una región centroamericana no totalmente húmeda, clasificada en grandes unidades según criterios hídricos y de aridez, marcada mayoritariamente por una estación seca superior a los 7 meses. Estos resultados generales apuntan a la necesidad de estudios que permitan determinar, dentro de cada país y zona, la vulnerabilidad al fenómeno específico de la

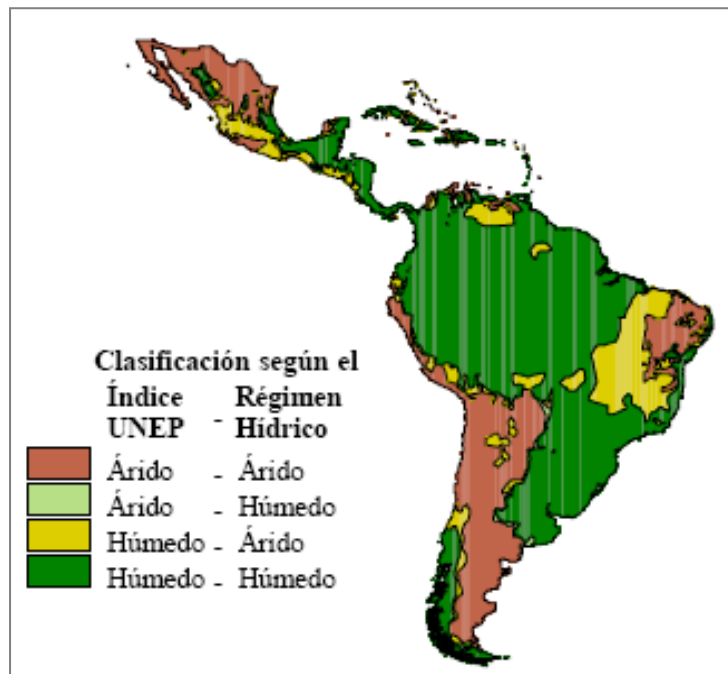


Figura No.26: Diferencias y coincidencias entre los grupos climáticos, según el índice del PNUMA y el régimen hídrico basado en la duración de la estación seca.

desertificación. Ha sido evidente que de estos estudios no son conscientes las autoridades nacionales hasta que los eventos catastróficos los hacen notables, sobre todo, ante la alerta de las comunidades locales.

Asimismo, el informe de análisis sobre los regímenes hídricos de América Latina menciona que, "(...) en gran parte de la región existe una coincidencia en la



distribución del grupo de climas áridos según PNUMA (UNEP, en inglés) ²⁹⁴ y el régimen hídrico definido según la duración de la estación seca. Lo mismo se observa en el caso del grupo de climas húmedos. Sin embargo, grandes superficies están clasificadas como *húmedas* según el PNUMA y como *áridas* según el régimen hídrico”²⁹⁵ (figura No. 26).

¿Cuáles han sido los principales aportes o hallazgos?

La realidad de la zona sur hondureña ha permitido a sus pobladores realizar una reflexión sobre un proceso de degradación prácticamente desconocido, no percibido por ellos, que conlleva a la amenaza de una desertificación local. La percepción de la situación actual o la identificación de los principales significados de la degradación de los recursos naturales en la escala municipal seleccionada, nos muestran la interpretación del fenómeno, sentido por las poblaciones municipales permitiendo a la investigación desarrollar una metodología social con un enfoque dinámico de retroalimentación entre el investigador y el encuestado-entrevistado, reforzando lo propuesto por el CLDS.

Al referirnos a los principales resultados de la *percepción del estado actual de los recursos*, punto que ha sido establecido dentro de las hipótesis del planteamiento investigador, nos damos cuenta de lo siguiente:

- ✚ La mayor parte de los encuestados fueron conscientes de que además de la difícil situación socioeconómica a la que se enfrentaban, existían otro tipo de escenarios locales como los ***problemas ambientales*** que influían negativamente en su vida diaria y la de su familia (la contaminación del aire producida por la quema forestal o en algunos casos producto de la preparación del terreno para cultivos locales incide drásticamente en el aumento de enfermedades respiratorias). El desarrollo de algunas actividades económicas municipales han acrecentado el deterioro de los recursos naturales locales y los

²⁹⁴ El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA o UNEP en inglés), es considerado una autoridad mundial en el área de medio ambiente. Uno de sus objetivos es introducir elementos ambientales a las políticas y programas económicos y sociales del Sistema de las Naciones Unidas.

²⁹⁵ CAZALAC., 2006: “Zonación de los regímenes hídricos de América Latina y el Caribe desde una perspectiva climática. Versión preliminar”. Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe”. Chile. pp. 9.



pobladores han manifestado esta relación. El principal problema que influía en la vida diaria del poblador (contaminación del aire) se convertía, así mismo, en una de las consecuencias del mayor problema ambiental municipal identificado, **la deforestación**.

- ✚ A pesar de que el sur de Honduras es una zona fuertemente sometida a los efectos extremos de la variabilidad climática (criterio de selección de la muestra), los participantes no relacionaron directamente este elemento con la severa degradación de los recursos naturales. En lugar de ello, se primó a la acción antropológica como determinante para la modificación del paisaje local.
- ✚ Por otro lado, en la investigación se constató la denominada “**falta de claridad empírica en la diferenciación de fenómenos**”, elemento que dificultaría medidas concretas hacia la gestión de los procesos de desertificación. Esta situación podría tornarse favorable a través de procesos de retroalimentación comunal, permitiendo al poblador contar su experiencia y reformulando por parte del investigador, las múltiples interacciones entre los problemas sociales, económicos y ambientales locales.
- ✚ La escasez de agua, problema constantemente relacionado con la sequía, fue claramente distinguido de forma separada a este fenómeno. La escasez de agua, se vinculó directamente con la mala gestión del recurso hídrico, la poca inversión en infraestructura y la carencia de una planificación nacional. Es sorprendente que a pesar de que el país cuenta con un sinnúmero de diagnósticos sobre la situación actual del recurso hídrico, se carezca de un plan o visión integral que oriente al sector, permitiendo asignar beneficios derivados del agua a la población hondureña. Aunque la legislación del agua en Honduras no está acorde con las exigencias de los tiempos y es prioritaria su actualización, se ha corroborado que el país maneja amplia legislación ambiental escasamente aplicada, por tanto, la formulación de un plan hídrico nacional debería dirigirse a la formulación y ejecución de pequeños proyectos comunales favoreciendo una gestión integral del agua. La descoordinación



institucional, la escasa capacidad para desarrollar proyectos que atiendan los diversos problemas socio-económicos con los ambientales y la marginación municipal son algunos elementos característicos que marca el escenario en la gestión actual del agua en Honduras.

Con referencia a la *percepción de la existencia de un problema y sus posibles alternativas y soluciones*, vinculado con el principal tema investigado; desertificación, se ha encontrado que,

- ✚ Más de la mitad de los participantes (22 de 36) notificaron el conocimiento de la palabra “desertificación”, no así de su significado en concreto. Todos coincidieron que el término sugería un problema más de carácter ambiental producido por actividades antropológicas, siendo el significado más frecuentemente encontrado el de, “*tierras poco fértiles o muertas producto de la mala gestión del recurso*”²⁹⁶, seguido de “*avance del desierto*”.
- ✚ Igualmente, la percepción del significado local de desertificación, tal y como fue presentado por los participantes, refleja la actual situación imperante de la región, la que según algunos autores, es poseedora de los ecosistemas más deteriorados del país: altas pendientes, suelos frágiles y erosionados, dominados en su mayoría por bosques de pino-roble (Murillo de Martínez, 1995:225). *La calidad del recurso tierra y su manejo* se convierte en el punto de inflexión en la gestión del problema local identificado y las acciones orientadas a reconvertir la situación actual representan un desafío para los tomadores de decisión en la evaluación de la desertificación en Honduras.
- ✚ *La falta de claridad conceptual*, no sólo ha sido un elemento característico a escala local. Parte de la metodología desarrollada también estaba dirigida a la identificación de las diferencias entre los términos degradación-sequía-desertificación pero a nivel de las autoridades nacionales, ONG y empresa privada. La entrevista fue dirigida hacia algunos miembros del Grupo Técnico

²⁹⁶ Esta interpretación está totalmente relacionada con uno de las principales consecuencias del fenómeno, la pérdida de la productividad en los ecosistemas de tierras secas (ver capítulo 2 referente a desertificación).



Interinstitucional (GTI) conformado a raíz del establecimiento del Plan de Acción de Lucha contra la Desertificación y Sequía. Como se podrá constatar en los resultados, y a través de la pequeña muestra de entrevistas, no existía una seguridad conceptual entre desertificación y sequía, incluso siendo utilizados como sinónimos. Es evidente la necesidad de una mayor responsabilidad por parte de las autoridades nacionales de conocer y emprender procesos continuos de formación, sensibilización y concienciación del tema, ya que la carencia deficiente o total de conocimientos básicos influye drásticamente en los procesos de gestión a las escalas municipales. La investigación social en la desertificación debe ser fortalecida, sobre todo si se quiere obtener resultados prometedores cuando se realice la selección de proyectos dirigidos al manejo de la degradación de los recursos naturales. La vulnerabilidad social y ambiental de la zona permite distinguir varios elementos que deberían ser atendidos en conjunto: la reorientación de acciones y la incorporación de mecanismos más eficientes de coordinación que permitan enlazar y complementar las acciones ejecutadas por todas las instituciones que trabajan en la zona (empresa privada, ONG locales, estado, etc.). Esto a su vez representa un gran desafío ético, y no como generalmente se lleva a cabo, de forma individualista e ineficiente con resultados poco prometedores en menoscabo de los recursos financieros que se utilizan.

¿Cuáles son las propuestas técnicas que surgen de este estudio?

Sin lugar a duda existe la necesidad urgente de una evaluación científica integral que contemple la interacción de los elementos biofísicos y socio-económicos de la zona sur del país y que intente esclarecer la incertidumbre de una desertificación local. En definitiva, este trabajo ha apostado por el rescate de la valoración del sentir del colectivo humano que vive en la zona. Hemos partido de una experiencia local con la visión de desarrollar un enfoque participativo, utilizando nuevos instrumentos que faciliten un diálogo y tomando en cuenta las recomendaciones del CLD.

Este trabajo ha intentado mostrar esa riqueza escondida que, en casos concretos, definiría el éxito de las intervenciones de las instituciones que afrontan los



diferentes problemas en la región seleccionada. Existen innumerables situaciones de desventaja latente en los municipios seleccionados, pero el estudio ha mostrado que es necesario que los pobladores sean aún más conscientes de su realidad y reconozcan esa interacción de su situación social local y algunos problemas de carácter ambiental. No quiere decir que esto sea suficiente, pero sí un punto de partida que técnicos y políticos deberían de considerar, sobre todo a la hora de definir las propuestas de políticas y programas y la participación de las poblaciones locales en el manejo de los recursos naturales.

Desde el punto de visto técnico se ha comprobado que muchas instituciones hacen énfasis en que el principal problema ambiental de la zona sur del país es debido a sus características, particularmente las física-biológicas propias del lugar (entre ellas, las recurrentes sequías severas). Contrariamente a esto, la población ha inclinado su opinión hacia problemas estructurales, como la inacción institucional, definida más claramente a través de sus causas y consecuencias, así como la mala gestión de los recursos, la poca intervención estatal en infraestructura y el abandono y marginación en todos los ámbitos del desarrollo regional.

Es notable, por la actual situación social, que la mayoría de las actividades institucionales hayan sido orientadas a formular planes que no se acomodan a la realidad de estas comunidades. Por tanto, la investigación ha permitido exponer los desacuerdos entre el punto de vista de técnicos y especialistas que han formulado diagnósticos frente a la experiencia y vivencia ciudadana que se enfrenta día a día con los múltiples problemas locales. Existe la necesidad de que técnicos, políticos y ciudadanos sean conscientes de las múltiples interacciones de la desertificación. Los estudios sociales y económicos del impacto de la desertificación son necesarios, ya que ello proporcionaría una visión más integral u holística y posiblemente, mejores formas de resolver los problemas. Indagar hasta qué punto la gente de estos lugares es influida por este tipo de causas, pues problemas como la escasa productividad, el hambre, la migración, el deterioro del suelo y la escasez de agua, entre otros, deben formar parte de los análisis locales con el fin de vincular los elementos socio-económicos dentro de la enmarañada red de causas y consecuencias de la desertificación. Se debe ir más allá del simple



diagnóstico, a profundizar estudios de interacciones que reconozcan los verdaderos impactos que se provocarían, sus posibles factores causales y con ello, promover que la búsqueda de soluciones surjan de las comunidades utilizando nuevos instrumentos que generen diálogo y una genuina retroalimentación social.

La degradación del recurso tierra, así como la escasez del agua producto de la mala gestión, han sido los puntos de inflexión en las interpretaciones que los pobladores consultados han utilizado para acercarnos a la presencia de un posible problema local, el fenómeno de la desertificación. Lo anterior coincide totalmente con los argumentos de muchos autores consultados quienes manifiestan que tanto el manejo integrado de la tierra y del agua son métodos claves de prevención de la desertificación. En un país en donde la mayor parte de la población vive en un ambiente rural o urbano marginal se ve clara la necesidad del fortalecimiento de políticas dirigidas al desarrollo del territorio rural a través del involucramiento de las estructuras municipales existentes con la participación de las asociaciones de la sociedad civil.

En el caso de los funcionarios entrevistados (pertenecientes a instituciones públicas, privadas y ONG), queda claro que presentan muchas dudas e inseguridad, y que ellos deben ser los primeros en ser concienciados en cuanto al fenómeno investigado, sobre todo por la complejidad del mismo. Es clara la ambigüedad y la falta de información que se maneja en el uso e interpretación de los conceptos. Difícilmente, esto permitirá que avance satisfactoriamente un plan de acción de lucha contra la desertificación.

Por otro lado, la mayor parte de los esfuerzos realizados a nivel de organismos no gubernamentales son independientes y aislados. Aún falta mucho trabajo para que los esfuerzos de muchas instituciones se coordinen y complementen y no solamente se orienten a cumplir objetivos de corto plazo, sino que exista sostenibilidad en sus acciones, favoreciendo a largo plazo a las poblaciones beneficiadas y no creando dependencia. En la búsqueda de soluciones a problemas socio-económicos como los de índole ambiental, el país presenta una alta dependencia a los fondos de cooperación externa; es aquí en donde los donantes



deberían reformular sus objetivos buscando invertir esos fondos mayoritariamente en la formación y fortalecimiento de un capital social local y no sólo dirigir sus acciones al nivel central burocrático en donde muchas veces el único objetivo es ejecutar un presupuesto.

El PAN es un esfuerzo nacional en un país en donde existen innumerables problemas sociales. Aún así, y a pesar de su permanencia en dos períodos de gobierno consecutivos²⁹⁷, le queda mucho camino por recorrer, reconsiderando nuevos planteamientos de líneas de acción que permitan diseñar e implementar iniciativas en los escenarios locales. Un aspecto recogido en esta investigación y considerado innecesario ha sido la creación del CONDES (ver capítulo 1), la nueva estructura burocrática establecida en el PAN. La experiencia centroamericana ya ha demostrado que generalmente esto no conlleva buenos resultados²⁹⁸. Existen ya estructuras locales²⁹⁹ subutilizadas que se adecuarían a la puesta en marcha de **planes locales de desertificación**. Esto podría ser manejado por técnicos municipales con formación en el tema que incluyan acciones de coordinación local. Los resultados de la investigación demuestran que existe anuencia por parte de los pobladores a participar en programas locales de educación y control de la desertificación que les proporcione mejoramiento en su calidad de vida, particularmente aquellos orientados al manejo de la tierra, promoción de cultivos e implementación de infraestructura para la gestión del agua, entre otros.

²⁹⁷ El PAN es un instrumento que surgió en el anterior gobierno, durante el período 2002-2006. Actualmente, el gobierno en turno (2006-2010) le da seguimiento.

²⁹⁸ Un claro ejemplo de esto, es el Consejo de Desarrollo Sostenible de Honduras, estructura creada por Decreto Legislativo desde 1994, pero con escaso reconocimiento en el entorno gubernamental. Existen en el país muchos consejos de coordinación multisectorial creados en el seno de proyectos y programas que no cumplen ninguna función y solamente son espacios de reunión poco prácticos, sin resultado alguno, que sólo sirven para justificar una ejecución presupuestaria.

²⁹⁹ La Ley de Municipalidades de Honduras (Decreto 134-90) proporciona herramientas para la consolidación de los Consejos Municipales de Desarrollo (CODEM) y los Consejos de Desarrollo Comunitario (CODECO).





Glosario





ACUÍFERO: Aquellas rocas que debido a sus características estructurales primigénicas o las estructuras adquiridas con posterioridad a su génesis, son capaces de almacenar agua en su interior. El nivel inferior del acuífero vendrá determinado por la capa impermeable que lo constituye, mientras que el nivel máximo alcanzado por el agua es el nivel freático, nivel que puede bajar o subir en función de la recarga o extracción que de forma natural o artificial sufra el acuífero, aumentando y disminuyendo la zona de aireación alternativamente según los casos (Jimeno Diestro G.T. y Herrero Cid M., 1998: 127).

AGRICULTURA MIGRATORIA: Conjunto de técnicas que utilizan los productores donde sólo disponen de tecnologías primitivas, donde no se invierte ningún capital de trabajo y cuya finalidad esencial es proporcionar alimentos para ellos y su familia. Tiene cuatro fases: elección del sitio, tala y quema de la vegetación, establecimiento del cultivo propiamente dicho y guamil (FAO., 2005:13).

AGRICULTURA DE SUBSISTENCIA: Agricultura que se practica con algunas tecnologías de cultivo y de manejo de suelo, que les permite a las familias obtener únicamente los alimentos para el consumo (FAO., 2005:14).

ALUVIÓN: Es material detrítico transportado y depositado transitoria o permanentemente por una corriente de agua. El material puede estar compuesto por arena, grava, arcilla o limo. Se acumula en los canales de las corrientes, en las planicies inundables y en los deltas. Algunos autores también incluyen bajo este término los materiales que se sedimentan en lagos o estuarios. A menos que se especifique otra cosa, el término aluvión se refiere a material no consolidado.

AMÉRICA CENTRAL: (VER CENTROAMÉRICA).

ANDESITA: Es una roca ígnea y volcánica de composición intermedia y textura afanítica y porfirítica. Su composición mineral comprende generalmente cuarzo. Biotita hornblenda y piroxeno son minerales asociados frecuentemente. El álcali feldespato está ausente en esta roca.

BASALTO: Es una roca ígnea de grano fino y composición máfica, es decir, con un alto contenido de hierro. Se compone mayormente de piroxeno y olivino, conteniendo cantidades menores de feldespato y cuarzo. De color oscuro, es la roca más abundante en la corteza terrestre, formada por enfriamiento rápido del magma expulsado del manto por los volcanes. Por esta razón suele presentar vacuolas y cubrir extensas áreas.

CANÍCULA (EN CENTROAMÉRICA): Es un fenómeno de la vertiente pacífica de América Central, no se comporta uniforme, no es un fenómeno continuo en el espacio y si bien se presenta todos los años, su duración y severidad experimenta fluctuaciones de año con año que la convierte en un riesgo climático que no debe ser descuidado en el desarrollo agropecuario (García Guirola *et al.*, 2003: 64).



CENTRO AMÉRICA (AMERICA CENTRAL): Es un istmo o franja compuesto por 7 países; Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, tiene una superficie aproximada de 530.492 Kilómetros cuadrados y una población de 35 millones de habitantes.

CULTIVOS ANUALES (Honduras): Los principales cultivos anuales en Honduras son las raíces, bulbos y tubérculos, entre los cuales se destacan la papa, yuca y cebolla; las hortalizas de tallo, hoja y cabeza, grupos en el que sobresale el repollo; las hortalizas de fruto, que incluyen entre otros productos al tomate, melón, sandía y pepino y finalmente, los denominados cultivos industriales anuales entre los cuales se destaca el tabaco (SECPLAN, 1994d:7).

CULTIVOS PERMANENTES (Honduras): Los principales cultivos permanentes en Honduras son el banano, caña de azúcar, palma africana, cítricos y piña, localizados en su mayoría, en los valles del litoral Atlántico, en tanto que las explotaciones de café se encuentran principalmente en zonas montañosas de 14 de los 18 departamentos del país (SECPLAN, 1994c:7).

CULTIVO DE POSTRERA: Cultivos que se siembran entre el período de octubre y febrero (SECPLAN, 1994b:5).

CULTIVO DE PRIMERA: Cultivos que se siembran en el período comprendido entre marzo y septiembre (SECPLAN, 1994b:5).

DEGRADACIÓN DE LAS TIERRAS: Reducción o pérdida de la productividad biológica o económica y la complejidad de las tierras agrícolas de secano, las tierras de cultivo de regadío o las dehesas, los pastizales, los bosques y las tierras arboladas, ocasionada, en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, por los sistemas de utilización de las tierras o por un proceso o una combinación de procesos, incluidos los resultantes de actividades humanas y pautas de doblamiento (ONU., 1994:5).

DESERTIFICACIÓN: Según el CLD o CLDS de las Naciones Unidas de 1994, es la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas.

DESERTIZACIÓN: Alude al proceso de deterioro natural del clima hacia una mayor aridificación y aleatoriedad de las precipitaciones. También suele darse una connotación sociológica, para expresar un espacio o territorio vacío de personas (López Bermúdez, F., 2002:123).

EMACIACIÓN: Peso inferior al que corresponde con la altura (www.unicef.org).

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA): Instrumento técnico que permite armonizar las actividades de desarrollo y de inversión privada y pública con la calidad del ambiente asegurando una mayor vida útil y la productividad sostenible de los proyectos (SEDA, 1994).



EPIPEDIÓN: Horizonte de diagnóstico formado por las capas superiores del suelo (<http://www.globalbioclimatics.org>).

ESCASEZ: Situación permanente de déficit en relación con las demandas de agua en un sistema de recursos de ámbito regional, caracterizado bien por un clima árido o bien por un rápido crecimiento de las demandas consecutivas (<http://www.mma.es>).

EXPLOTACIÓN: Toda extensión de tierra utilizada total o parcialmente en actividades agrícolas o ganaderas, manejada bajo una administración única, ejercida por una persona natural o jurídica, independientemente del título y tipo de tenencia, la que puede constar de uno o más terrenos ubicados en un solo o en varios segmentos censales, siempre que estén comprendidos dentro del mismo municipio (SECPLAN., 1994a: 19).

FENÓMENO DE EL NIÑO O EL NIÑO OSCILACIÓN DEL SUR (ENOS): Es el resultado de los cambios que ocurren en las corrientes marinas, la temperatura superficial del mar en el Océano Pacífico y el comportamiento de la circulación en la baja atmósfera sobre esta zona (PNUD/GEF-SERNA., 1998:1).

GESTIÓN AMBIENTAL: Aquella que incorpora los valores del desarrollo sostenible en las metas corporativas de la empresa o de la administración pública. Integra políticas, programas y prácticas respetuosas con el medio ambiente en un proceso continuado de mejora de la gestión (Emilia Moreno y Enric Pol, 1999:13).

GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO (GIRH): Aquella que promueve el desarrollo y la gestión coordinados del agua, la tierra y los recursos relacionados con el fin de maximizar el bienestar económico y social resultante de una manera equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales (UNESCO., 2006:46).

GUAMIL: Vegetación en un área en descanso o que no se ha utilizado por un período de tiempo (PESA., 2005:103).

HUMEDAD GRAVIMÉTRICA: Es el peso del suelo ocupado por el agua. Ejemplo, si en una muestra de suelo humedecido 14 gramos son de agua y 65 gramos son de suelo, la humedad gravimétrica será el cociente de 14 entre 65 y multiplicar por 100, es decir, el 21.5% (<http://www.elriego.com>, febrero 2008).

IGNIMBRITA: Es un tipo de roca volcánica, ácida y compacta, con grado de cristalización holovítrea. Es similar a la obsidiana. Se encuentran en extensas coladas producidas por la efusión de la lava no ya por un cráter, sino por largas fisuras del terreno volcánico. Consisten en una toba formada por cenizas y partículas de silicatos procedentes de la espuma de lavas viscosas producidas en una erupción volcánica. Al principio es una roca incoherente y apenas consolidada, pero luego puede, por compresión o aglomeración en caliente, volverse tan compacta como la obsidiana.

LA NIÑA: Es un evento similar al fenómeno “El Niño-Oscilación del Sur (ENOS)” en el sentido que son fenómenos climáticos que no se ajustan a los patrones regulares. Sin



embargo, en los trópicos La Niña tiene efectos opuestos al Niño y en Centro América se caracteriza por la presencia de precipitaciones mayores a los valores promedios de forma tal que algunas veces provocan inundaciones. A veces, el evento de “La Niña” ocurre después de eventos “El Niño” y al igual que éste se presenta con intensidades variables (PNU/GEF-SERNA., 1998:4).

LATIFOLIADO (BOSQUE): Se refiere a una vegetación o a un ecosistema con predominio de plantas de hoja ancha (<http://attila.inbio.ac.cr>, noviembre 2007).

LATIFUNDIO: Explotación agraria de gran extensión, caracterizada por el ineficaz uso de los recursos disponibles. El latifundio está asociado a ciertas características: bajos rendimientos, subutilización de la tierra, baja capitalización, bajo nivel tecnológico, explotación de la mano de obra y bajo nivel de vida de los trabajadores (Enciclopedia Encarta 2006).

MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS: Se entiende como el manejo de estos recursos cuando el objetivo de los proyectos y las actividades incluye también la asignación del agua y la reducción de conflictos entre subsectores y usos que compiten por el recurso tanto de cantidad como de calidad. También se le llama Gestión Integral de los Recursos, y consiste en determinar, por ejemplo, cuánta agua se extraerá de una determinada fuente en una determinada cuenca y cuál será su asignación para fines de riego, abastecimiento de agua y saneamiento, o para las necesidades ambientales de los ecosistemas y cuánto quedará sin asignar (García L.E., 1998:25).

MANEJO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS: Se entiende como los proyectos o actividades encaminadas a aumentar la conservación del agua y utilizarlas más eficientemente y a aumentar la complementariedad tanto en cantidad como en calidad, o reducir los conflictos entre usos que compiten, en un determinado subsector, procediendo al manejo tanto de la oferta como de la demanda y fomentando la existencia de organizaciones competentes, marcos reguladores (leyes, normas, estrategias, planes, programas y reglamentos) y recursos humanos adecuados (García L.E., 1998:25).

MINIFUNDIO: Finca rústica de dimensiones tan reducidas que impiden alcanzar una escala de explotación eficiente (Encarta 2006).

NÚMERO DE EXPLOTACIONES: Los terrenos que se encontraban ubicados en diferentes municipios, pero manejados bajo una administración única, se trataron como explotaciones independientes (SECPLAN., 1994a: 21).

NÚMERO DE EXPLOTACIONES CON PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS: Prácticas agrícolas reportadas en el Censo Nacional Agropecuario correspondiente donde se ha reportado haber practicado técnicas de conservación de suelos (producción bajo conservación y/o construcción de obras) en el periodo comprendido por el censo en referencia (SECPLAN., 1994a: 27).



PIROCLÁSTICAS: Rocas formadas por agregación de piroclastos; por ejemplo, la toba volcánica, formado por cenizas, o las ignimbritas, formadas por fragmentos heterogéneos arrastrados por flujo piroclástico. Las rocas piroclásticas son clasificadas entre las ígneas volcánicas, de acuerdo a su composición; pero por la forma en que se depositan, en estratos, presentan rasgos y propiedades más característicos de las rocas sedimentarias.

PRODUCCIÓN: Incremento de las áreas de siembra de uno o varios cultivos (FAO., 2005:15).

PRODUCTIVIDAD: Incremento de rendimiento por unidad de área (FAO., 2005:15).

QUESUNGUAL (SISTEMA AGROFORESTAL): Conjunto de tecnologías de manejo de suelo, agrícolas y forestales, combinadas con árboles dispersos en regeneración natural, el cual integra la producción agrícola y forestal en el sistema agroforestal familiar, de tal forma que del mismo lote de terreno se puede obtener leña, madera producto del manejo de la regeneración natural, producción de granos y se reduce la vulnerabilidad física y social de las familias (FAO., 2005).

REFORMA AGRARIA: En el caso específico de Honduras, es un sistema creado en el marco de la Ley de Reforma Agraria mediante Decreto-Ley No. 170, el 30 de diciembre de 1974 y publicado en el diario oficial "La Gaceta" el 8 de enero de 1975. La Reforma Agraria fue creada con la finalidad de establecer un sistema socialmente justo en el sector agrícola, destinado a sustituir el latifundio y el minifundio por un sistema de propiedad, tenencia y explotación de la tierra que garantizara la justicia social en el campo, aumentara la producción y la productividad en el sector agropecuario (SERNA, 2001:43).

RIOLITA: Es una roca ígnea que se produce por la violenta salida al exterior de la Tierra de magma. El rápido enfriamiento que soporta hace que la roca cristalice de tal manera que sus cristales no se aprecien a simple vista. Por tanto, esta roca tiene una textura vítrea.

ROZA: Es la corta total de un guamil de 5 a 8 años de descanso (FAO., 2005:14).

SAHEL O SÁHEL: Es un área geográfica y climática del continente africano que limita al Norte con el Desierto del Sáhara, al Sur con las sabanas y selvas del Golfo de Guinea y de África Central, al Oeste con el Océano Atlántico y al Este con el Nilo Blanco. Tiene una extensión aproximada de 4 millones de Km² e incluye: Sur de Mauritania, Senegal, Norte de Guinea y Burkina Faso, Níger, Norte de Nigeria y Camerún, así como Chad y Sudán. El clima es tórrido y se caracteriza por la escasez de lluvias y dos estaciones marcadas: una larga, seca e invernal, y otra lluviosa, corta y estival.

SECANO: Tipo de cultivo propio de las regiones secas, que permite obtener cosechas sin riego.

SEQUÍA: Es una anomalía temporal de precipitación o caudal natural, puede producir, o no una situación de insuficiencia en los suministros de agua, en función del nivel de



demanda de agua existente en el área y de las características, en general, de los sistemas de explotación del recurso (<http://www.mma.es>).

SIEMBRA A VOLEO: Método de siembra en donde la distribución de las semillas es al azar sobre toda la superficie del terreno (www.fao.org).

SINIA: Es un sistema de información ambiental establecido en el Art.11 del Decreto Legislativo 1004-93 (Ley General del Ambiente de Honduras), que tiene como principales objetivos generar informes anuales sobre el estado de los recursos naturales de Honduras, organizar la información sobre acuerdos, tratados y convenios internacionales suscritos por el país en el tema de gestión ambiental, entre otros (<http://www.serna.gob.hn>, agosto, 2007).

SUPERFICIE AGRÍCOLA: Se refiere al área reportada con cultivos anuales, cultivos permanentes, tierras en descanso y pastos cultivados (SECPLAN., 1994a: 26).

TENENCIA ÚNICA “NACIONAL”: La forma de tenencia única nacional incluye la sumatoria de las explotaciones y superficie correspondiente a las tierras nacionales y ejidales (SECPLAN., 1994a: 21).

TENENCIA ÚNICA (SIMPLE) “OTRAS FORMAS”: Incluye las unidades de producción que el productor explotaba, pero que pertenecían a otra persona que la ha cedido o prestado sin recibir ningún tipo de pago. Además, en esta categoría fueron consideradas las tierras que el productor pudo haber invadido (SECPLAN., 1994a: 21).

TENENCIA MIXTA “OTRAS FORMAS”: Se refiere a todas aquellas explotaciones con otras combinaciones en las formas de tenencia que no fueron incluidas en las categorías de tenencia mixta consideradas. Ejemplo: la combinación propia-nacional-otras formas (SECPLAN., 1994a: 21).

TENSIÓN HÍDRICA: De forma arbitraria, los hidrólogos han llegado a establecer que el umbral anual de 1.700 metros cúbicos por persona es la cantidad necesaria para satisfacer los requerimientos de agua para la agricultura, la industria, la energía y el medio ambiente. Cuando el suministro anual de agua desciende a menos de 1.700 metros cúbicos por persona se establece que un país experimenta una tensión hídrica (Hinrichsen D, Robey B y Upadhyay UD., 1998).

TIERRA: Es el sistema bioproductivo terrestre que comprende el suelo, la vegetación, otros componentes de la biota y los procesos ecológicos e hidrológicos que se desarrollan dentro del sistema (ONU.,1994: 5).

TIERRAS NACIONALES: Son aquellas tierras de propiedad del Estado explotadas por personas naturales o jurídicas (SECPLAN, 1994:5).



TIERRAS EJIDALES: Tierras manejadas por el productor, cuya administración ha sido concedida por el Gobierno a las corporaciones municipales, de conformidad con la ley (SECPLAN, 1994:5).

TIERRAS EN DESCANSO: Tierras que por diversos motivos no fueron cultivadas en el año agrícola considerado (SECPLAN, 1994:5).

TIERRAS EN GUAMIL: Tierras pobladas de monte bajo o arbustivo, que no fueron cultivadas por más de un año (SECPLAN, 1994:5).

TOTAL DE EXPLOTACIONES POR TIPO DE USO DE LA TIERRA: El número de explotaciones no corresponde a la sumatoria de las diferentes columnas contempladas en cuanto al uso de la tierra, debido a que un mismo productor podía tener uno o más tipos de uso. Descargado de: (SECPLAN., 1994a: 22).

UAMS/UMAS (UNIDADES AMBIENTALES MUNICIPALES): Son organismos de las oficinas estatales que además de las funciones específicas dentro de su Institución, apoyarán a la Dirección de Control Ambiental (DECA) en la elaboración de los términos de referencia, revisión de documentos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), seguimiento y control ambiental y comprobación de denuncias (SEDA,1994:20-22).

VIENTOS ALISIOS: Son consecuencia de la rotación terrestre y se consideran los vientos planetarios más constantes. Son vientos que soplan desde las regiones de altas presiones de las latitudes medias hasta las calmas ecuatoriales o frente intertropical. Por acción de la rotación terrestre, estos vientos soplan desde el NE, en el hemisferio norte y desde el SE, en el hemisferio sur. (Pineda Portillo N, 2008:109).

ZONAS ÁRIDAS, SEMIÁRIDAS Y SUBHÚMEDADAS SECAS: Se entiende aquellas zonas en las que la proporción entre la precipitación anual y la evapotranspiración potencial está comprendida entre 0,05 y 0,65, excluidas las regiones polares y subsolares (ONU., 1994:5).

ZONA INTERTROPICAL DE CONVERGENCIA (ZCIT Ó ITCZ): Es una franja de bajas presiones ubicada en la zona ecuatorial, en ella confluyen los vientos alisios del sureste y el noreste. Debido a las altas temperaturas las masas de aire son forzadas a ascender originando abundante nubosidad y fuertes precipitaciones algunas acompañadas de descargar eléctricas (<http://lmmeteoven.org>, enero 2008).





Bibliografía





Abraham E.M., 2006: "La Historia Ambiental y los Sistemas de Monitoreo de la Desertificación". En: "Desiertos: Aciertos y Desaciertos. Sistemas de Monitoreo de la Desertificación. Segunda Conferencia Electrónica". Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

Abraham E.M., 2003: "Desertificación: Bases conceptuales y metodológicas para la planificación y gestión: Aportes a la toma de decisiones". En: "Revista Zonas Áridas", publicada por el Centro de Investigaciones de Zonas Áridas (CIZA) de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

Acosta Contreras I., 2004: "Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina. Informe Nacional de Honduras". Documento de trabajo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Documento digital descargado de: <http://www.fao.org/docrep/007/j4456s/j4456s00.HTM>

ADESH., 2006: "República de Honduras". Asociación para el Fomento y Desarrollo de Hispanoamérica. (Documento digital). <http://www.adesh.org>

AECI., 2005-2008: "Documento de Estrategia de País 2005-2008 Cooperación Española". Agencia Española de Cooperación Internacional.

Aguilar Rojas G., 2004: "La legislación del agua en Centroamérica: comentarios sobre el cumplimiento de los principios y fundamentos sobre el manejo del recurso hídrico". Global Water Partnership Central America y Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

ANAM., 2004: "Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía en Panamá". Autoridad Nacional del Ambiente. Panamá.

ANAM., 2000: "Informe Nacional para la Implementación de la UNCCD". Autoridad Nacional del Ambiente, Panamá.

Andrade L., 2005: "Sociología de la desertificación: los productos ovino extensivos de la Patagonia Austral". 1era. Edición. Editorial Miño y Dávila srl. Buenos Aires, Argentina.

Andrade L., 2002: "Territorio y Ganadería en la Patagonia Argentina: Desertificación y Rentabilidad en la Meseta Central de Santa Cruz". Revista Economía, Sociedad y Territorio, vol. III, núm. 12. Universidad Nacional de la Patagonia Austral.

Araya Umaña S., 2002: "Las representaciones sociales: ejes teóricos para su discusión". Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). 1era. Edición. Costa Rica. <http://www.flacso.or.cr>



Ardón Mejía M., 2005: "El Agua como Derecho Humano y Efectos de la Privatización en Honduras". Brot für dieWelt. Managua, Nicaragua.

Ballester M *et al.*, 2005: "Administración del agua en América Latina: situación actual y perspectivas". Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago, Chile.

BID., 2006: "Oportunidades de Inversión en Nutrición Preventiva para Guatemala, Honduras, Nicaragua y El Salvador. Diagnóstico (Borrador sujeto a discusión)". Proyecto del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

BID., 2005: "Reporte sobre la Justicia en las Américas 2004-2005". Documento Respuesta Institucional del Poder Judicial de Honduras y la Secretaría de Educación de Honduras, ante el Proyecto Generación de Estadísticas e Indicadores sobre el Sector Justicia del Banco Interamericano de Desarrollo. Tegucigalpa, Honduras.

Birkel C., 2005: "Sequía en Centroamérica: Implementación Metodológica Espacial para la Cuantificación de Sequías en el Golfo de Fonseca". Rev. Reflexiones 84 (1): 57-70, ISSN: 1021-1209.

Boshier D, Hellin J y Finegan B., 2003: "Capítulo 2: La diversidad de América Central enriquece-clima y suelos de la región-". En: "Manual Árboles de Centroamérica". Instituto Forestal de Oxford (OFI, siglas en español), el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y el Programa de Investigación Forestal del Reino Unido (FRP).

BUN-CA-AHPPER., 2002: "Guía para desarrolladores de proyectos de generación de energía eléctrica utilizando recursos renovables en Honduras". Red de Usuarios de Biomasa (Biomass Users Networks) de la Oficina Regional de Centroamérica y Asociación Hondureña de Pequeños Productores de Energía Renovable. Tegucigalpa, Honduras.

BCH., 2005: "Honduras en Cifras. 2003-2005. Sub-gerencia de Estudios Económicos. Banco Central de Honduras (BCH). Tegucigalpa, Honduras.

Blanco Lobo M y Velásquez Gutiérrez M., 2003: "De Aciertos y desiertos: equidad de género en ecosistemas de tierras seca". Editorial Absoluto. San José, Costa Rica.

BM, CIAT, PNUMA., 2000: "Uso de la Información para Mejorar la Toma de Decisiones. Riesgo Climático en América Central". Banco Mundial, Centro Internacional para la Agricultura Tropical y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Brasa Ramos A, Montero Riquelme F y De Juan Valero J., 2001: "El papel de la cubierta vegetal". En: Martín de Santa Olalla Mañas, F., (Editor), 2001: "Agricultura y desertificación". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.



Bruins HJ., 2003: "Manejo del Agua en Períodos de Sequía". *Rev. Ingeniería del Agua*. Vol.10. No.3. pp. 327-335. España.

Cabero Diéguez V., 2005: "Incertidumbre, crisis ambiental y compromiso social". En: Espinoza LE y Cabero Diéguez V (Eds.), 2005: "Sociedad y Medio Ambiente". Ediciones Universidad de Salamanca. España.

CADETI, 2004: "Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Degradación de Tierras en Costa Rica". 2da. Edición. Comisión Asesora sobre Degradación de Tierras (CADETI). San José Costa Rica.

Carabias J *et al.*, 2005: "Agua, medio ambiente y sociedad: hacia la gestión integrada de los recursos hídricos en México". Universidad Nacional Autónoma de México, El Colegio de México y la Fundación Gonzalo Río Arronte. 1ª edición, México.

CARI., 2005: "Desertificación y sociedad civil. Bases para comprender y actuar". CARI Centro de Acciones y Realizaciones Internacionales Rue du courreau. Ministerio de Ecología y Desarrollo Sostenible con la contribución del GTD (Grupo de Trabajo Desertificación) en el marco de un Grupo de Trabajo del CRID (Centro de Investigación e Información sobre el Desarrollo). Francia.

CAZALAC., 2006: "Zonación de los regímenes hídricos de América Latina y el Caribe desde una perspectiva climática. Versión preliminar". Centro del Agua para zonas áridas y semiáridas de América Latina y el Caribe". Chile.

CE., 2007: "Documento de Estrategia Regional para América Central 2007-2013". Comisión Europea. <http://www.delcri.ec.europea.eu>

CE., 2004: "Informe Estratégico Nacional Honduras 2002-2006". Comisión Europea.

CEPAL., 2006a: "Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe, 2006". Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.

CEPAL., 2006b: "Indicadores sociales básicos de la subregión norte de América Latina y el Caribe. Edición 2004-2005". Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.

CEPAL., 2005: "Centroamérica requiere de una nueva visión para aprovechar sus recursos hídricos en la agricultura". *Comunicado de Prensa*: <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/prensa/noticias/comunicados/0/21320/P21320.xml&xsl=/prensa/tpl/p6f.xsl&base=/prensa/tpl/top-bottom.xsl>

CEPAL., 2005a: "Los recursos hídricos y la agricultura en el istmo centroamericano". Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.



CEPAL-CCAD., 2002: "El Impacto socioeconómico y ambiental de la sequía del 2001 en Centroamérica". Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. Documento presentado en XXXII Reunión Ordinaria de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. Santiago, Chile.

Cesar Morales et al., 2007.: "Proyecto: Indicadores de impacto socioeconómico de desertificación y degradación de tierras". Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL). Documento electrónico. <http://www.fao.org/aq/aql/aqll/lada/arg/Archivos/07%20-20Degradacion/Impacto.htm> (junio 2007).

CIID., 1994: "Desertificación: el camino futuro". Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID o IDRC siglas en inglés). Publicado en El CIID Informa, julio de 1994. Canadá.

CIGEA., 2002: "Desertificación y sequía". Serie Información Ambiental 1. Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental de la Agencia de Medio Ambiente de la Agencia de Medio Ambiente de Cuba.

Colomer Marco JC y Sánchez Díaz J., 2001: "Agricultura y procesos de degradación del suelo". En: Martín de Santa Olalla Mañas, F., (Editor), 2001: "Agricultura y desertificación". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

Curtoni R., 2000: "La percepción del paisaje y la reproducción de la identidad social en la región pampeana occidental (Argentina)". En: Gianotti Garcia C (Coord)., 2000. "Paisajes Culturales Sudamericanos: De las Prácticas Sociales a las Representaciones". Revista Tapa 19. Trabajos en Arqueología da Paisaxe. Universidade de Santiago de Compostela, España.

CCAD., 1998: "Estado del ambiente y los recursos naturales en Centroamérica". Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. 1ª ed. San José, Costa Rica.

CCAD-UICN., 2004: "Diagnóstico del Estado de los Recursos Naturales, Socioeconómicos e Institucionales de la Zona Costera del Golfo de Fonseca". Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) de Honduras. Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales de Nicaragua. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) y Unión Mundial para la Naturaleza (UICN).

CNRH., 1993: "Ley General del Ambiente (Decreto No. 104-93) y Reglamento General de la Ley del Ambiente". Congreso Nacional de la República de Honduras. Tegucigalpa, Honduras.

Clean up the World., 2006: "Prevenir la desertification". Folleto. Clean up the World, Australia. www.cleanuptheworld.org



Crespo Llenes, A., 2001: "Régimen Jurídico Internacional de la Desertificación". *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*. pp. 4. Número 2/2001. Publicación de la Asociación Española de Derecho Internacional y Relaciones Internacionales. <http://www.reei.org/reei2/reei2.html>.

Danhke G., 1989: "Investigación y comunicación". En: C. Fernández-Collado y Danhke G.L. (comps): "La comunicación humana: ciencia social". McGraw-Hill, México. Texto citado en: Hernández Sampieri R, Fernández Collado C y Baptista Lucio P., 2003: "Metodología de la Investigación". McGraw-Hill Interamericana. 3ª. Edición. México. D.F.

Del Cid J. S. y Ordóñez F (Colab.), 2002: "Trabajo y Pobreza en Honduras. Diagnóstico y Recomendaciones de Política para un Pacto Social para el Combate". ESA Consultores y OIT- San José, Costa Rica. Tegucigalpa, M.D.C., Honduras.

Del Cid J. R, Walker I y Cárdenas H., 1998. "Sociedad y ambiente. Los desafíos para el desarrollo sostenible de Honduras". Fundación Centroamericana para el Desarrollo Humano (FUMANITAS). Tegucigalpa, D.C., Honduras.

DESELAC., 2007: "BOLETÍN Nº 11-octubre 2007". *Unidad de Coordinación Regional para América Latina y el Caribe*. Oficinas en Bonn, Alemania.

Dewulf A., 1999: "La percepción ambiental de los campesinos de Jima". Universidad de Cuenca, Ecuador.

Dickson E., 2006: "Modelos de gestión de agua y saneamiento: enfoques sobre la descentralización en Honduras". International Development Research Centre (IDRC/CIID). Canadá.

Díaz Arrazola W., 2007: "Acerca de la Estrategia para la Reducción de la Pobreza". Tegucigalpa, D.C., Honduras.

Di Giacomo, E., 2004: "¿Dejará la tierra de ser fértil un día? Historia del debate sobre el agotamiento de los recursos de la tierra. *Ecclesia*, XVIII, n. 4.

EIRD., 2002: "CEPAL: Análisis de la sequía que afectó a Centroamérica en el 2001". *EIRD Informa-Revista para América Latina y el Caribe*. Número 5, Unidad Regional para América Latina y el Caribe. Costa Rica. *Revista Digital de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD)*.

ECODES., 2007: "Agua y saneamiento en Centroamérica". Documento digital: <http://www.ecodes.org/pages/especial/alianzaporelaqua/aquaysaneamiento.asp>

ERSAPS., 2006: "Reglamento de las Juntas Administradoras de Agua". Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (ERSAPS). Tegucigalpa. Honduras. <http://www.rashon.org.hn/>



Falck M., 2005: "Institucionalidad para el manejo de los recursos hídricos en Honduras. Un análisis de situación y perspectivas (Borrador preliminar)". Tegucigalpa, D.C., Honduras.

FAO., 2006: "*Bosques y actividades forestales: la labor de la FAO*". URL de la página: www.fao.org/forestry/site/11479/es . Comité Forestal de la FAO.

FAO., 2005: "El Sistema Agroforestal Quesungual. Una opción para el manejo de suelos en zonas secas de ladera". Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Litografía López. Honduras.

FAO., 2003: "Estado de la diversidad biológica de los árboles y bosques de Honduras". Departamento de Montes de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

FAO., 2002: "Agua y cultivo, logrando el uso óptimo del agua en la agricultura". Programa de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación". Roma, Italia.

FAO., 2000: "*Bibliografía Comentada. Cambios en la Cobertura Forestal Honduras. Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2000 (FRA 2000)*". Departamento de Montes de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Documento Electrónico.

FAO., 2000a: "El Riego en América Latina y el Caribe en Cifras". Informes sobre temas hídricos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación". Roma, Italia.

FAO., 1993a: "*Papel del ganado doméstico en el control de la desertificación*". Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. Documento Electrónico.

FAO., 1993b: "*Desarrollo sostenible de tierras áridas y lucha contra la desertificación*". Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Oficina Central de la FAO. Roma Italia. Documento Electrónico.

FAO., 1969: "Informe al Gobierno de Honduras sobre los Suelos de Honduras". Basado en los trabajos de C.S. Simmons (experto FAO). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia.

Fernández A (compilador)., 2005: "Comarcas vulnerables: riesgos y desastres naturales en Centroamérica y el Caribe". 1era. Edición. Editorial CRIES (Coordinadora Regional de Investigaciones Económicas y Sociales). Buenos Aires, Argentina.



Fundación Arias para la Paz y el Progreso Humano., 2004: "Construyendo ciudadanía: los presupuestos locales, un espacio que garantiza la efectividad de la participación ciudadana en Honduras". Fundación Arias para la Paz y el Progreso Humano. 1era. Edición. San José, Costa Rica.

FUMANITAS., 1998: "Fortaleciendo las perspectivas para el desarrollo sostenible de América Central. Caso Honduras". Informe público preliminar de la Fundación Centroamericana para el Desarrollo Humano. Tegucigalpa, Honduras.

Flores Fonseca M.A., 2003: "Estado de la Población de Honduras". Centro de Investigaciones Económicas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH). Tegucigalpa, D.C., Honduras.

Gandía S y Meliá J (Coord)., 1993: "La Teledetección en el seguimiento de los fenómenos naturales, Climatología y Desertificación". Departament de Termodinàmica, Universitat de València. Guada Litografía, S.L. València.

Garay Romero IC., 2006: "Conflictos Ambientales y Manejo de Recursos Naturales". Documento Tesina. Departamento de Geografía, Universidad de Salamanca, España.

García Fernández C., 2001: "El cambio climático: análisis de los impactos". Universidad Europea-CEES Ediciones. Madrid, España.

García Guirola et al., 2003: "Aspectos generales de la canícula y sus impactos en El Salvador". Revista Tópicos Meteorológicos y Oceanográficos. 10 (2) 63-68. El Salvador.

García Marín R y Pérez Morales A., 2005: "La sequía, un fenómeno climático". Papeles de Geografía. Enero-diciembre, número 41-42. Universidad de Murcia. pp. 239-242. España.

García L.E., 1998: "Manejo integrado de los recursos hídricos en América Latina y el Caribe". Documento técnico para el Banco Interamericano para el Desarrollo (BID).

García Z., 2006: "Gestión ambiental en una zona desertificada: sujetos y racionalidades". Instituto de Investigaciones Socioeconómicas. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Nacional de San Juan. Argentina.

Gómez Sabaini J.C y Geffner M., (2006): "Honduras: el papel de los municipios en el Combate a la pobreza". División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la CEPAL y Fondo de Desarrollo de las Naciones Unidas. Santiago de Chile.

Gómez J.J., 2001: "Vulnerabilidad y Medio Ambiente". División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)". Santiago, Chile.



Gómez Gutiérrez J. M., 1987. "El monte adhesionado: significación económica y ecológica actual". *Revista de Estudios Agro-Sociales*, Núm. 142 (octubre-diciembre 1987).

GWP-CA., 2007: "Agua del cielo". Artículo de la publicación *entre-agua de la Asociación Mundial para el Agua (GWP, siglas en inglés) en Centroamérica*. Volumen 1/07. www.qwpcentroamerica.org.

GWP-CA., 2006: "Situación de los Recursos Hídricos en Centroamérica: Hacia una Gestión Integrada". Asociación Mundial para el Agua (GWP, siglas en inglés), Capítulo Centroamérica. 3ª Edición. San José. Costa Rica.

Hall C y Pérez Brignoli H., 2003: "Historical Atlas of Central America". University of Oklahoma Press. Estados Unidos de Norteamérica.

Henry J y Heinke G., 1999: "Ingeniería Ambiental". 2da. Edición. Prentice Hall. México.

Hinrichsen D, Robey B y Upadhyay UD., 1998: "Soluciones para un mundo con escasez de agua". *Population reports, serie M, No. 14*. Baltimore, Johns Hopkins School of Public Health. Population Information Program. Estados Unidos de Norteamérica.

HISPAGUA., 2007: "La sequía en España". Trabajo monográfico del Sistema Español de Información sobre el Agua. Descargado del sitio el 02/01/2007: <http://hispaqua.cedex.es>

Holtz U., 2003: "La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD) y su Dimensión Política". Quinta Mesa Redonda de Parlamentarios en el contexto de la aplicación de la CNULD. La Habana, Cuba.

Ibarra Turcios A., 2005: "Centro América: Una Región de múltiples amenazas y alta vulnerabilidad". En: Fernández A (compilador), 2005: "Comarcas vulnerables: riesgos y desastres naturales en Centroamérica y el Caribe". 1era. Edición. Editorial CRIES (Coordinadora Regional de Investigaciones Económicas y Sociales). Buenos Aires, Argentina.

Icart Isern MT *et al.*, 2006: "Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina". Edicions Universitat Barcelona. 140 páginas. Barcelona, España.

Iglesia A., 2007: "Manejo de la sequía y de la escasez hídrica en los países mediterráneos". *Revista Enología No.3, año IV*. Julio-agosto 2007.

INE., 2006: "Anuario Estadístico de Honduras 2006". Instituto Nacional de Estadística de Honduras. Tegucigalpa, M.D.C., Honduras.

INE., 2003: "Caracterización de la educación en Honduras". Secretaría del Despacho de la Presidencia. Instituto Nacional de Estadísticas de Honduras. Tegucigalpa. D.C. Honduras.



INE., 2003a: "Caracterización de la fuerza laboral en Honduras". Secretaría del Despacho de la Presidencia. Instituto Nacional de Estadísticas de Honduras. Tegucigalpa. D.C. Honduras.

INFOAGRO, 2002-2003: "Análisis de la disponibilidad de granos básicos en Honduras 2002-2003". Información Agrícola. Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras. Tegucigalpa.

INTERVIDA., 2006: "La salud del planeta toca fondo". Revista de la Fundación INTERVIDA, en colaboración con ECOPLANET. No. 29, septiembre 2006.

Jimeno Diestro GT y Herrero Cid M., 1998: "Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. Material curricular para su aplicación en el aula". Colección Economía y Naturaleza. Serie "Textos Aplicados". Fundación Argentaria-Visor Dis. España.

Junta de Andalucía-Dirección General del Medio Natural., 2002: "Borrador del Plan Andaluz de Control de la Desertificación (Documento Borrador)". Documento electrónico disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente>.

Lavado C et al (sin fecha): "La dehesa. Estado actual de la cuestión". Universidad de Extremadura.

Leff E., 2004: "Racionalidad ambiental: la reapropiación social de la naturaleza". Siglo XXI Editores. México.

Leonard H J., 1987: "Natural Resources and Economic Development in Central America. A Regional Environmental Profile". International Institute for Environment and Development, Transaction Books, New Brunswick (USA) and Oxford (UK).

Lines Escardó A., 1990: "Cambios en el sistema climático. Una aproximación al problema". Instituto Nacional de Meteorología. Ministerio de Transporte, Turismo y Comunicaciones. Madrid, España.

Linés Escardó A., 1986: "Variaciones climáticas, sequía y desertificación". Publicaciones Serie A- no. 116. Instituto Nacional de Meteorología. Madrid, España.

López Bermúdez, F., 2002: "Erosión y desertificación. Heridas de la Tierra". 1era. Edición. Nivola, libros y ediciones, S.L. España.

López Bermúdez F., 2001: "El riesgo de desertificación". En: Martín de Santa Olalla Mañas, F., (Editor), 2001: "Agricultura y desertificación". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

López Bermúdez F., 1993: "Desertificación: factores y procesos". En: Gandía S y Meliá J. (Coord) 1993: "La Teledetección en el seguimiento de los fenómenos naturales,



climatología y desertificación”. Departament de Termodinàmica, Universitat de València. Guada Litografía, S.L. València.

Losilla M *et al.*, 2001: “Los acuíferos volcánicos y el desarrollo sostenible en América Central”. 1era edición. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Llenes Crespo, A., 2001: “*Régimen Jurídico Internacional de la Desertificación*”. *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*. Número 2/2001. Publicación de la Asociación Española de Derecho Internacional y Relaciones Internacionales. <http://www.reei.org/reei2/reei2.html>

Llop A, Paulet M y Speziali de Carvalho R., 2007: “El Rol de la Economía en la Gestión del Agua”. Sexto Diálogo Interamericano sobre la Gestión del Agua. Organizado por el Gobierno de Guatemala y la Red Interamericana de Recursos Hídricos, Guatemala.

MAE., 2006: “Honduras”. Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación de España”. Documento 208/2006. España.

MARENA-PNUD., 2004: “Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía”. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales de Nicaragua. Managua, Nicaragua.

MARENA., 2000: “Informe Nacional de la República de Nicaragua sobre Implementación de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación”. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales de Nicaragua. Managua, Nicaragua.

MARN., 2006: “Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (PROANDYS)”. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala.

MARN., 2003: “Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía”. Ministerio de Medio Ambiente y de Recursos Naturales. San Salvador, El Salvador.

MARN., 2002a: “Segundo Informe Nacional de Implementación de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y Sequía en El Salvador”. Ministerio de Medio Ambiente y de Recursos Naturales. San Salvador, El Salvador.

MARN., 2002b: “Segundo Informe sobre la Implementación de la Convención Marco de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación y Sequía. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala.

MARN., 2000: “Informe Nacional de Implementación de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía en El Salvador”. Ministerio de Medio Ambiente y de Recursos Naturales. San Salvador, El Salvador.



MARN/BID., 2001: “Desertificación y Sequía en América Latina y el Caribe”. Documento de Discusión. Sexta Reunión Regional en el Marco de la Convención de las Naciones Unidas para Combatir la Desertificación. San Salvador, El Salvador.

MARN/BID., 2000a: “Resumen Ejecutivo-Ponencia. Sexta Reunión Regional UNCCD El Salvador”. Sexta Reunión Regional en el Marco de la Convención de las Naciones Unidas para Combatir la Desertificación. Tomo 1. San Salvador, El Salvador.

MARN/BID., 2000b: “Informe Técnico Científico. Desertificación en América Central”. Sexta Reunión Regional UNCCD El Salvador”. Sexta Reunión Regional en el Marco de la Convención de las Naciones Unidas para Combatir la Desertificación. Tomo 2. San Salvador, El Salvador.

Matallo Junior H., 2005: “Algunas cuestiones relativas a la economía de la desertificación”. En: “Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales”. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, Santiago de Chile.

Martínez Fernández J, Ceballos Barbancho A y Luengo Ugidos MA., 2001: “La sequía edáfica en la cuenca del Duero”. Revista Ecosistemas, año X. No.3. Septiembre –Diciembre 2001.

Martín de Santa Olalla Mañas, F., (Editor), 2001: “Agricultura y desertificación”. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

Martín de Santa Olalla F y De Juan Valero J., 2001: “La utilización del agua por el hombre”. En Martín de Santa Olalla F (coordinador)., 2001: “Agricultura y desertificación”. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España.

Martín de Santa Olalla Mañas, F., (Coord.), 1994: “Desertificación en Castilla-La Mancha. El Proyecto Efedá”. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Colección Estudios 23. Murcia, España.

Maukonen T., 2006 “Salvar las brechas”. Capítulo de la Revista Nuestro Planeta del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Tomo 17. No.1.

Medina Agurcia N., 2006: “Taller de Consulta Nacional. Documento de País Honduras” TROCAIRE, Comisión Europea-Ayuda Humanitaria (ECHO). Documento digital: http://ec.europa.eu/echo/pdf_files/calls/dipecho_5_2006_central_america/honduras_pais.pdf

Mejía Ordóñez TM y House P., 2002: “Mapa de ecosistemas vegetales Honduras. Manual de Consulta”. Proyecto P.A.A.R. Tegucigalpa, M.D.C., Honduras.



Montero Riquelme F, De Juan Valero A, Brasa Ramos A y Cuesta Pérez A., 2001: "Los sistemas agrarios". En: Martín de Santa Olalla Mañas, F., (Editor), 2001: "Agricultura y desertificación". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

Mora M., 2002: "La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici". *Athenea Digital*. Documento digital: <http://blues.uab.es>

Morales C y Parada S (editores)., 2005: "Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales". Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, Santiago de Chile.

Moreno E y Pol E., 1999: "Nociones psicosociales para la intervención y la gestión ambiental". Edicions Universitat Barcelona, España.

Murillo de Martínez I., 1995: "Educación Ambiental. Fundamentos Teóricos". Departamento de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH). Tegucigalpa, M.D.C., Honduras.

MFEWS., 2007: "Honduras Situación de Seguridad Alimentaria". Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria (MFEWS). Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, siglas en inglés). Marzo, 2007.

MFEWS., 2007a: "Honduras advertencia de seguridad alimentaria. Déficit de precipitación incrementa inseguridad alimentaria en el sur de Honduras". Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria (MFEWS). Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, siglas en inglés). Agosto, 2007.

MFEWS., 2004: "Honduras: Pérdidas significativas de cultivos en el sur". Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria (MFEWS). Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, siglas en inglés). Agosto, 2004.

MNREI., 2000: "Belize's First National Report on the Implementation of the United Nations Convention to Combat Desertification -UNCCD, 2000- (Draft)". Forest Department of the Ministry of Natural Resources, Environment & Industry. Belmopan, Belice.

OEA., 1993: "Manual sobre el Manejo de Peligros Naturales en la Planificación para el Desarrollo Regional Integrado". Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente de la Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales de la Organización de Estados Americanos. Washington, D.C. Estado Unidos de Norteamérica.

ODD-UCR, CCAD y BM., 2002: "Naturaleza, gente y bienestar: Mesoamérica en cifras". Observatorio del Desarrollo de la Universidad de Costa Rica, Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo y Banco Mundial. Costa Rica.



ODD-UCR, CCAD y BM., 2002a: “El Corredor Biológico Mesoamericano: un modelo de desarrollo sostenible (contexto, retos, avances y potencial)”. Costa Rica.

OCEANO., 2003: “Enciclopedia de Honduras”. Grupo OCEANO. Barcelona, España.

Ochoa R., 1999: “Clasificación de Acuíferos de Honduras”. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

OMM., 2003: “Nuestro clima común”. Organización Meteorológica Mundial”. Ginebra, Suiza.

OMS., 2006: “Estrategia de Cooperación. Resumen Honduras”. Organización Mundial de la Salud. Documento Resumen.

ONU-CEPAL., 2005: “Los Recursos Hídricos y la Agricultura en el Istmo Centroamericano”. Organización de las Naciones Unidas y Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

ONU., 2005: “Estado de los Preparativos del Año Internacional de los Desiertos y la Desertificación, 2006. Informe del Secretario General”. Sexagésimo periodo de sesiones. Distr. General el 27 de julio de 2005. A/60/169.

ONU., 2004: “Resolución Aprobada por la Asamblea General. Año Internacional de los Desiertos y la Desertificación”. 78ª sesión plenaria del 23 de diciembre de 2003. A/RES/58/211.

ONU., 2004a: “Decenio Internacional para la Acción, “El agua, Fuente de Vida, 2005-2015”. Quincuagésimo octavo período de sesiones. Resolución A/RES/58/217.

ONU., 1995: “Resolución aprobada por la Asamblea General. Observancia del Día Mundial de Lucha contra la Desertificación y la Sequía”. Distr. General del 30 de enero de 1995. A/RES/49/115.

ONU., 1994: “Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en Particular en Africa”. Asamblea General de las Naciones Unidas. Distr. General. A/AC.241/27 del 12 de septiembre de 1994.

OPS., 1999: “Crónicas de Desastres. Huracanes Georges y Mitch 1998”. Serie Crónicas de Desastres. Organización Panamericana de la Salud. Washington D.C.

Padilla G. Edgardo., 2003: “Estado de la diversidad biológica de los árboles y bosques de Honduras”. Documentos de Trabajo: Recursos Genéticos Forestales. FGR/51S Servicio de Desarrollo de Recursos Forestales, Dirección de Recursos Forestales, FAO, Roma.



Paniza Cabrera A., 2002: "Geografía de la desertificación: procesos de abandono de tierras por salinización en el oasis norte de Mendoza (Argentina)". Universidad de Granada e Instituto de Desarrollo Regional. Granada, España.

Pando Moreno M, Gutiérrez M, Maldonado F y Jurado E., 2002: "Evaluación de los procesos de desertificación en una cuenca hidrológica del noreste de México". Revista UANL (Universidad Autónoma de Nuevo León), octubre-diciembre, año/vol. V, número 004, Monterrey, México.

Parada S y Faúndez JE., 2005: "Sistemas de indicadores socio económicos sobre los impactos de la desertificación para el combate contra la desertificación Bolivia, Ecuador y Perú (Informe Final)". Comisión Económica para América Latina y el Caribe e Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

Pastor G., 2006: "Nuevas lecturas para viejas prácticas: el paisaje cultural en la observación de los procesos de desertificación". En: UNAM., 2006: "Saberes tradicionales, como elementos para el monitoreo de la desertificación". Desiertos: Aciertos y Desaciertos. Tercera Conferencia Electrónica. Universidad Nacional Agraria La Molina (UNAM). Lima, Perú.

Pérez-Pardo O y Tomasini D., 2004: "Desarrollo rural en tierras secas". Capítulo 3 de "Desarrollo territorial rural en América Latina y el Caribe: manejo sostenible de recursos naturales, acceso a tierras y finanzas rurales". Departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

PESA., 2005: "Manejo de suelos y agua. Tecnologías y metodologías validadas para mejorar la seguridad alimentaria en las zonas secas de Honduras". Serie Tecnologías. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) en Honduras. 1era. Edición. Tegucigalpa, Honduras.

Pineda Portillo N., 2008: "Geografía de Honduras". 4ta. Edición. Multigráficos Flores. Tegucigalpa. M.D.C.

Pineda Portillo N., 1997: "Geografía de Honduras". 3era. Edición. Editorial Guaymuras. Tegucigalpa. M.D.C.

Pol E, Valera S y Vidal T., 1999: "Psicología ambiental y procesos psicosociales". En: Morales JF (Ed.), 1999: "Psicología Social". "2da. Edición. McGraw-Hill. Madrid. España.

Porta J, López-Acevedo M y Roquero C., 2003: "Edafología para la agricultura y el medio ambiente. 3ª Edición. Ediciones Mundi-Prensa, 960 pp. Madrid.

PMA-Honduras., 2003: "Análisis y Cartografía de la Vulnerabilidad a la Seguridad Alimentaria y Nutricional". Programa Mundial de Alimentos en Honduras. Editorial Graficentro Editores. Tegucigalpa, D.C., Honduras. C.A.



PNUD., 2006: "Informe sobre Desarrollo Humano 2006. Más Allá de la Escasez: Poder, Pobreza y la Crisis Mundial del Agua". Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Nueva York, EE.UU.

PNUD., 2003: "Segundo Informe sobre Desarrollo Humano en Centroamérica y Panamá". Proyecto Estado de la Región del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. San José, Costa Rica.

PNUD/GEF-SERNA., 1998: "El Fenómeno de El Niño". Una recopilación de información para el mejor conocimiento del fenómeno de El Niño Oscilación del sur (ENOS)". Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. Tegucigalpa, Honduras.

PNUD-HONDURAS., 2006: "Informe sobre Desarrollo Humano Honduras 2006". Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Litografía e Imprenta Lil, S.A., San José, Costa Rica.

PNUD-HONDURAS., 2006a: "Informe sobre Desarrollo Humano Honduras 2006. Hacia la Expansión de la Ciudadanía. Nota de Prensa". Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)-Honduras.

PNUD-HONDURAS., s/f: "Borrador de Estatutos de la Plataforma del Agua". www.undp.un.hn/plataformadelagua

PNUD-HONDURAS., 2003: "Informe sobre Desarrollo Humano Honduras 2003". Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Litografía e Imprenta Lil, S.A., San José, Costa Rica.

PNUD-HONDURAS., 1999: "Informe sobre Desarrollo Humano Honduras 1999". Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Litografía e Imprenta Lil, S.A., San José, Costa Rica.

PNUD-HONDURAS., 1998: "Informe sobre Desarrollo Humano Honduras 1998". Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Impresión Editorama S.A. Tegucigalpa, Honduras. C.A.

PNUD-FAO-FIDA., 1999: "Programa de Desarrollo Rural Sostenible". Equipo Técnico Nacional. Secretaría de Agricultura y Ganadería. Documento No. 4. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

PNUMA., 2005: "Evaluación de los Ecosistemas del Milenio". Informe de Síntesis. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Oficina Regional para América Latina y el Caribe.



PNUMA., 2003: "GEO América Latina y el Caribe. Perspectivas del medio ambiente 2003". Oficina Regional para América Latina y el Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. México, D.F., México.

PNUMA-CCAD., 2005: "GEO Centroamérica. Perspectivas del medio ambiente 2004". Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. México.

Pratt L y Quijandría G., 1997: "Sector Forestal en Honduras: Análisis de Sostenibilidad". Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible (CLACDS). Costa Rica.

Pratt N., s/f: "La nueva cultura del agua, la directiva marco y la política hidráulica española". Departamento de Ecología, Universitat de Barcelona (documento digital).

PROARCA/APM-REHNAP., 2005: "Caracterización de la Reserva Natural Finca La Rubenia". Componente de Áreas Protegidas y Mercadeo Ambiental del Programa Regional para Centroamérica de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) y la Fundación Red Hondureña de Reservas Naturales Privadas.

PROLEÑA., 1997: "Proyecto de Fomento Forestal para Plantaciones Energéticas y de Uso Múltiple a nivel de Pequeños y Medianos Productores Rurales en la Zona Sur de Honduras". Asociación para el Fomento Dendroenergético de Honduras (PROLEÑA). Tegucigalpa, Honduras.

Ramírez Obando P., 2003: "La sequía del 2001 en Centroamérica: un caso para discusión sobre variabilidad y cambio climático". Memoria Talleres Locales. REDICA. San José, Costa Rica.

Ramírez P y Brenes A., 2001: "Informe sobre las condiciones de sequía observadas en el istmo centroamericano en el 2001". Sistema de la Integración Centroamericano (SICA) y Comité Regional Recursos Hidráulicos (CRRH). San José, Costa Rica.

RAMSES., 2007: "Atlas Geográfico de Honduras". Ediciones RAMSES. Tegucigalpa. M.D.C., Honduras.

RAMSES., 2006: "Geografía de Centroamérica y del Caribe". Ediciones RAMSES. Tegucigalpa, Honduras.

RAMSES., 2000: "Atlas Geográfico de Honduras. Geografía Nacional Actualizada". Ediciones RAMSES. Tegucigalpa, Honduras.

Reynolds JF, Maestre FT, Huber Sannwald E, Herrick J y Kemp PR., 2005: "Aspectos socioeconómicos y biofísicos de la desertificación". Revista Ecosistemas 2005/3. España.



Reynolds JF y Stafford Smith DM, 2002: "Desertificación Global, ¿Puede la Humanidad Causar Desiertos?". En: Reynolds JF and Stafford Smith DM (eds)., 2002: "Global Desertification: Do humans cause deserts?". Berlín: Dahlem Workshop Report 88, Dahlem University Press.

Rojas Araya M *et al.*, 2003: "El cambio climático y los humedales en Centroamérica: implicaciones de la variación climática para los ecosistemas acuáticos y su manejo en la región. Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). San José, Costa Rica.

Rubio J., 2003: "La amenaza de la desertificación en su contexto europeo". Observatorio Ambiental de la Ciudad de las Artes y las Ciencias. Comunidad Valenciana. <http://sitios.cac.es/observatorio/Articulos/desertificación.pdf>

RdH-OPS., 2003: "Análisis sectorial del agua potable en Honduras". República de Honduras y Organización Panamericana de la Salud. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

RdH., 2003: "Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento". República de Honduras, Diario Oficial de la República "La Gaceta", Decreto No.118-2003. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

RdH., 2001: "Estrategia para la Reducción de la Pobreza. Un compromiso de todos por Honduras". República de Honduras. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

RdH., 1927: "Ley de aprovechamiento de aguas nacionales". República de Honduras. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

SAG-FAO., 2007: "Estrategia para la seguridad alimentaria y desarrollo participativo de los sistemas de producción en áreas de alta vulnerabilidad ambiental de la zona sur de Honduras". Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Tegucigalpa, Honduras.

SAG., 2006: "Plan Estratégico Operativo para el Sector Agroalimentario de Honduras 2006-2010". Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras. Tegucigalpa, Honduras.

SAG., 2005: "Perfil de Medios de Vida. Honduras". Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria (MFEWS) de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional y Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG). Tegucigalpa, Honduras.

Sánchez Díaz J., 1994: "El Problema de la Desertificación en la Cuenca Mediterránea". Capítulo I, En: Martín de Santa Olalla Mañas, F., (Coord.), 1994: "Desertificación en Castilla-La Mancha. El Proyecto Efedra". Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Colección Estudios 23. Murcia, España.



SECPLAN., 1994: “IV Censo Nacional Agropecuario 1993. Tomo I: Tipo de Productor, Tenencia y Uso de la Tierra”. Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto (SECPLAN) y Secretaría de Recursos Naturales. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

SECPLAN., 1994a: “Resumen General. Tomo VII”. Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto (SECPLAN) y Secretaría de Recursos Naturales. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

SECPLAN., 1994b: “Granos Básicos y Sorgo Forrajero. Tomo II”. Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto (SECPLAN) y Secretaría de Recursos Naturales. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

SECPLAN., 1994c: “Cultivos Permanentes. Tomo IV”. Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto (SECPLAN) y Secretaría de Recursos Naturales. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

SECPLAN., 1994d: “Cultivos Anuales. Tomo III”. Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto (SECPLAN) y Secretaría de Recursos Naturales. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

SEDA., 1994: “Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental”. Diario Oficial La Gaceta No. 27,291 del 05 de marzo de 1994. Secretaría del Ambiente (actualmente Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente SERNA). Tegucigalpa, D.C., Honduras.

SEDA., 1993: “Ley General del Ambiente. Reglamento General de la Ley del Ambiente”. Secretaría del Ambiente (hoy en día Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente). Decreto Número 104-93. Talleres de Tipografía Nacional. Tegucigalpa, Honduras.

Serna B., 2007. “Honduras: tendencias, desafíos y temas estratégicos del desarrollo agropecuario”. Serie Estudios y Perspectivas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Naciones Unidas, México, D.F.

SERNA., 2006a: “Balance Hídrico Honduras Documento Principal”. Dirección General de Recursos Hídricos, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. Tegucigalpa, M.D.C, Honduras.

SERNA., 2006b: “Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía (PAN-LCD) Honduras, 2005-2021”. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras. Tegucigalpa, M.D.C., Honduras.

SERNA., 2006c: “III informe de país ante la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y Sequía”. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). Tegucigalpa, M.D.C., Honduras.



SERNA., 2005a: “Informe del Estado y Perspectivas del Ambiente: GEO Honduras 2005”. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 1ª Edición. Editorial SCANCOLOR. Tegucigalpa, Honduras.

SERNA., 2005b: “Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación (PAN). Honduras 2005-2021”. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). Tegucigalpa, Honduras.

SERNA., 2005c: “Política Ambiental de Honduras”. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). Tegucigalpa, Honduras.

SERNA., 2002: “Segundo Informe Nacional sobre la Implementación de la Convención de Desertificación en Honduras”. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. Tegucigalpa, Honduras.

SERNA., 2001: “Estudio sobre la diversidad biológica de la República de Honduras”. Dirección General de Biodiversidad de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras. 1era Edición. MULTIPRINT S. de R.L. de C.V. Tegucigalpa. M.D.C.

SERNA., 2001a: “Informe del Estado del Ambiente Honduras 2000”. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). Ediciones Zas. Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A.

SERNA., 2000: “Primera Comunicación de Honduras a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). Tegucigalpa, Honduras.

SERNA., 2000a: “Primer Informe Nacional sobre la Implementación de la Convención de Desertificación en Honduras”. Dirección General de Biodiversidad (DIBIO) de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. Tegucigalpa. D.C. Honduras.

SERNA., 1999: “Primera Comunicación de Honduras a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Año de Referencia 1995”. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Tegucigalpa, Honduras.

SERNA., 1997: “Perfil ambiental de Honduras 1990-1997”. Proyecto de Desarrollo Ambiental de Honduras (PRODESAMH) de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras. Editorial Publitel. Tegucigalpa, Honduras.

SIDA., 2007: “Informe País, Honduras-2006. Honduras: ¿Qué pasó con la ERP?” Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (SIDA). Tegucigalpa, Honduras.

Soccal JA., 2000: “Agua, el primer paso para combatir la desertificación”. Revista LEISA, volumen 16, número 1, Edición Julio 2000. Gráficos S.R. Ltda.. Lima, Perú.



Souchon C y Deleage JP., 1996: "Módulo educativo sobre la desertización". Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO-PNUMA. 1ª. Edición. Editorial Los Libros de la Catarata. Bilbao. España.

SCCL., 2007: "El calor aprieta". Documento digital. Traducción al español del documento original, "Feeling the heat". Documento descargado del sitio de la Secretaría de la Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (versión español): http://unfccc.int/portal_espanol/items/3093.php

SCLD., 1995: "Con los Pies en la Tierra. Guía simplificada de la Convención de Lucha contra la Desertificación, para saber porqué es necesaria y que tiene de importante y diferente". Secretaría de la Convención de Lucha contra la Desertificación y Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). Centro Ejecutivo de Ginebra, Suiza.

SPCLD., 1997: "Propuesta de Programa de Acción Regional para América Latina y el Caribe". Secretaría Provisional de la Convención de Lucha contra la Desertificación y Mitigación de los Efectos de la Sequía. Tercera Reunión Regional. La Habana, Cuba.

Schoijet M., 2005: "Desertificación y tormentas de arena". Revista Región y Sociedad. Vol. XVII, No. 32. pp. 167-187.

Stafford Smith DM y Reynolds JF., 2002: "Desertificación: Un Nuevo Paradigma para un Problema Viejo". En: Reynolds JF y Stafford Smith DM (eds), 2002: "Global Desertification: Do Human Cause Deserts?". Berlín: Dahlem Workshop Report 88, Dahlem University Press.

SS-OPS., 1999. "El Huracán Mitch en Honduras". Secretaría de Salud de Honduras y la Organización Panamericana de la Salud. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

Toledo A., 2002: "El agua en México y el mundo". Gaceta Ecológica, julio-septiembre, No.064. Instituto Nacional de Ecología. México, D.F.

Tomasini D y Pérez Pardo O., 2004: "Desarrollo rural en tierras secas". En: BID., 2004: "Desarrollo territorial rural en América Latina y el Caribe: manejo sostenible de recursos naturales, acceso a tierras y finanzas rurales". Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

TRAGSA., 2003: "La Ingeniera en los Procesos de Desertificación". Ediciones Mundi-Prensa Libros, s.a. Madrid. España.

UNAT., 2006: "Migración, mercado de trabajo y pobreza en Honduras". Unidad de Apoyo Técnico (UNAT) de la Secretaría de Estado del Despacho Presidencial de Honduras. Tegucigalpa, D.C., Honduras.



UNAT., 2006a: “Estrategia para la Reducción de la Pobreza de Honduras. Versión Actualizada”. Borrador. República de Honduras. Unidad de Apoyo Técnico de la Secretaría de Estado del Despacho Presidencial de Honduras. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

UNCCD., 2002: “Examen para la Aplicación de la Convención, de Conformidad con los Incisos A) y B) del Párrafo 2 del Artículo 22 y el Artículo 26 de la Convención. Doc. ICCD/CRIC(1)/4/Add.1. Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación.

UNCCD y UNESCO., 1997: “Aprendiendo a Luchar contra la Desertificación”. Documento que forma parte del Kit Pedagógico contra la desertificación. Guía Educativa para el Maestro. Secretaría de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

UNEP., 2005: “Situación, Tendencias y Amenazas a la Diversidad Biológica de las Tierras Áridas y Subhúmedas”. Informe del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico Técnico y Tecnológico de la Convención sobre la Diversidad Biológica. Décimo primera reunión. Distr. General del 28 de septiembre de 2005.

UNESCO., 2006: “El agua, una responsabilidad compartida”. Segundo Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo”. Versión en lengua castellana editada por la Sociedad Estatal Expoagua Zaragoza 2008.

UNICEF., 2003: “Estudio de Línea Base del Proyecto de Fortalecimiento Comunitario para la Supervivencia Infantil, Crecimiento y Desarrollo y Estimulación Temprana en Comunidades del Departamento de Valle”. CRS Honduras, Cruz Roja Americana, CARITAS, Cruz Roja Hondureña. Tegucigalpa, D.C., Honduras.

Vallejo Larios M., 2003: “Gestión forestal municipal: una nueva alternativa para Honduras”. En: Ferroukhi L (editor)., 2003: “La Gestión Forestal Municipal en América Latina”. Center for International Forestry Research (CIFOR) y el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID). Bogor, Indonesia.

Vargas Ulate G., 2001: “Las lluvias en América Central: una climatología geográfica”. Anuario de Estudios Centroamericanos. Universidad de Costa Rica.

Vega García H., 2005: “Migración ambiental inducida por variabilidad climática: el caso del corredor centroamericano de la sequía”. 1era edición. San José, Costa Rica.

Velasco I, Ochoa L y Gutiérrez C., 2005: “Sequía, un problema de perspectiva y gestión”. Revista Región y Sociedad. Vol. XVII. No. 34.

Velásquez de Castro González, F., 2005: “25 preguntas sobre el cambio climático”. 1era. Edición. Ediciones Libertarias/Prodhuti, S.A. Madrid, España.



Villalobos I, Deugd M y Ochoa D., 2006: "Políticas públicas y servicios financieros rurales en Honduras". Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA) y Programa de Apoyo a los Servicios Financieros Rurales (SERFIRURAL). Tegucigalpa, Honduras.

Warren A y Agnew C., 1988: "An Assessment of Desertification and Land Degradation in Arid and Semi-Arid Areas". International Institute for Environment and Development. Ecology and Conservation Unit. Dryland Networks Programme University College London. Paper No. 2.

White R., 2003: "Bondades no apreciadas: Reconociendo el valor de las zonas áridas". Hoja Informativa de DARWINET en colaboración con el World Resources Institute. Washington DC.

WRI., 2005: "Evaluación de ecosistemas del milenio. Ecosistemas y bienestar humano. Síntesis sobre desertificación". World Resources Institute. Washington, D.C. EE.UU.

Zimmerman Left E., 2002: "Saber ambiental". Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Siglo veintiuno editores. México.



Personal encuestado /entrevistado





ACLARACION-AGRADECIMIENTO

La investigación de campo se realizó durante el período de noviembre 2007-febrero 2008, gracias a la colaboración de muchas personas. Debido a la solicitud de muchos de los (as) encuestados (as) y entrevistados(as) se ha respetado su derecho al anonimato. La información se proporciona parcialmente sustituyendo los nombres por siglas, mencionando institución, cargo y otros elementos.

Coordinadores/Personal encargado de las Unidades Ambientales Municipales

1. H.L., Coordinador de la UMA del municipio de El Corpus, Choluteca.
2. C.M., Coordinador de la UMA del municipio de El Triunfo, Choluteca.
3. O.Q., Asistente del coordinador de la UMA del municipio de Namasigüe, Choluteca.
4. C.L.N., Coordinador de la UMA del municipio de Orocuina, Choluteca.
5. B.Y.R., Coordinador(a) de la UMA del municipio de Santa Ana de Yusguare, Choluteca.
6. M.C.C., Director municipal de justicia y catastro del municipio de San Antonio de Flores, Choluteca.
7. E.M.E., Coordinador de la UMA del municipio de Aramecina, Valle.
8. E.E.R., Coordinador de la UMA del municipio de Caridad, Valle.
9. R.P.R., Coordinador municipal de turismo del municipio de Langué, Valle.
10. J.E.M., Coordinador de la UMA del municipio de Nacaome, Valle.

Pobladores de los municipios visitados/Representantes de ONG locales

1. J.H., comerciante y agricultor. Municipio de El Triunfo, Choluteca.
2. J.S.C.V., Juez de Policía. Municipio de Nacaome, Valle.
3. E.A., miembro fundador de la "Asociación de Juntas de Agua (ONG)". Municipio de Nacaome, Valle.
4. S.T.F.F., comerciante y productor. Municipio de San Antonio de Flores, Choluteca.
5. V.P., promotor social de "Visión Mundial (ONG)". Municipio de Nacaome, Valle.
6. E.A.L., promotor social de la Parroquia San Andrés (proyectos financiados por CARITAS-ONG) y coordinador comité municipal. Municipio de Orocuina, Choluteca.
7. M.N., estudiante del municipio de San Antonio de Flores, Choluteca.
8. N.T., Voluntario del Cuerpo de Paz de la Embajada de Estados Unidos de América. Municipio de Namasigüe, Choluteca.
9. O.P., Directora Ejecutiva de ADETRIUF (antes TROCAIRE-ONG). Municipio de El Triunfo, Choluteca.
10. N.B.B.V., personal del ayuntamiento. Municipio de El Corpus.



11. O.J.G., técnico de “Save the Children (ONG)”. Municipio de Orocuina, Choluteca.
12. J.P.V.A., fontanero y agricultor. Municipio de Langué, Valle.
13. P.G., productora-agricultora. Municipio de El Triunfo, Choluteca.
14. J.L., bachiller en salud comunitaria y miembro de la oficina de la juventud. Municipio de Namasigüe. Choluteca.
15. F.N.C., agricultor. Municipio de Orocuina, Choluteca.
16. R.M., comerciante y agricultor. Municipio de Langué, Valle.
17. W.S., pobladora. Municipio de Santa Ana de Yusguare, Choluteca.
18. D.A., poblador. Municipio de Nacaome, Valle.
19. L.G.H., representante municipal de la defensoría de la niñez, Nacaome, Valle.
20. M.E.G., pobladora. Municipio de Caridad, Valle.
21. Y.I., poblador. Municipio de Caridad, Valle.
22. S.M., representante municipal de desarrollo comunitario. Municipio de Santa Ana de Yusguare, Choluteca.
23. O.R., jefe de policía. Municipio de Caridad, Valle.
24. C.M., agricultor. Municipio de El Corpus, Choluteca.
25. M.M.F., coordinadora oficina municipal de la mujer. Municipio de Namasigüe, Choluteca.
26. V.M.M.A., juez de policía. Municipio de Aramecina, Valle.

Miembros del GTI-Honduras

1. A.D., Encargada de ayuda humanitaria del Comité Permanente de Contingencias (COPECO).
2. C.P.M., Consultor nacional de la Cooperación Técnica Alemana (GTZ) en Honduras.
3. S.G., Planificador I de la Unidad de Planificación y Evaluación de la Gestión de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente.
4. F.L., Asesor técnico del Programa de Recursos Naturales de la Cooperación Técnica Alemana (GTZ) en Honduras.
5. M.R., Ingeniero forestal y agrónomo, consultor e investigador del Centro de Investigaciones Sociales y Económicas del Consejo Hondureño de la Empresa Privada (COHEP).
6. S.Z., Presidenta de la Fundación Iniciativa de Cambio Climático - Fundación MDL-Honduras (ONG).
7. C.M.E., Directora de obtención de fondos y recursos y fondos cofinanciados de “Ayuda en Acción (ONG)”.



Sitios Web Consultados





Páginas web consultadas en el transcurso de la investigación:

- ✓ Revista Electrónica de Estudios Internacionales.
<http://www.reei.org/reei2/reei2.html>
- ✓ Organización de Estados Americanos (OEA). <http://www.oas.org>
- ✓ Página Oficial del Año Internacional de los Desiertos y la Desertificación.
<http://www.iydd.org/>
- ✓ Resolución Año Internacional de los Desiertos y Desertificación. Versión español.
http://www.iydd.org/documents/SG_Spanish.pdf
- ✓ Comisión Nacional Forestal de México.
<http://www.conafor.gob.mx/portal/home.php>
- ✓ Sitio chileno con información sobre desertificación.
<http://www.chileinforma.com/noticias/566.shtml>
- ✓ Sitio DARWINET. Información para la conservación para los bosques secos de Perú y Ecuador. Hoja Informativa No. 15. Convenio sobre la Lucha contra la Desertificación y la Sequía. <http://www.darwinnet.org/>
- ✓ Página oficial en español sobre la Convención de Lucha contra la Desertificación.
<http://www.unccd.int/>
- ✓ Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras. www.serna.gob.hn
- ✓ Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). <http://www.unesco.org>
- ✓ Centro de Información de las Naciones Unidas (CINU) en México.
<http://www.cinu.org.mx>
- ✓ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
<http://www.fao.org>
- ✓ Mecanismo Mundial de la CLD (versión español):
http://193.194.138.128/default_sp.htm
- ✓ World Resources Institute: <http://earthtrends.wri.org>
- ✓ Revista Ecosistemas: <http://www.revistaecosistemas.net>
- ✓ Enciclopedia Libre Wikipedia (febrero/2007). <http://es.wikipedia.org>
- ✓ Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental de Cuba:
<http://www.cuba.cu/ciencia/CIGEA/cigea.htm>
- ✓ Clean up the World, Australia. www.cleanuptheworld.org
- ✓ Sistema Español de Información sobre el Agua. <http://hispagua.cedex.es>
- ✓ Organización Meteorológica Mundial. <http://www.wmo.int>
- ✓ Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (Página en español). http://unfccc.int/portal_espanol
- ✓ Revista EIRD Informa- América Latina y el Caribe.
http://www.crid.or.cr/crid/CD_EIRD_Informa
- ✓ Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) de Honduras.
<http://www.serna.gob.hn/>
- ✓ Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) de Honduras. <http://sag.gob.hn/>
- ✓ Sistema de Información de la Estrategia para la Reducción de la Pobreza (SIERP).
<http://www.sierp.hn>



- ✓ Centro de Investigación y Propuestas Económicas y Sociales (CIPRES). http://www.hondurasinfo.hn/cipres/es_03.asp
- ✓ Portal Centroamérica ONG portal de la información y el análisis para el desarrollo de Centroamérica. <http://www.ong-ca.org>
- ✓ Red de Desarrollo Sostenible de Honduras. <http://rds.hn>
- ✓ Delegación de la Comisión Europea en Nicaragua, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Guatemala y Panamá. <http://www.delnic.ec.europa.eu>
- ✓ Asociación para el Fomento y Desarrollo de Hispanoamérica. <http://www.adesh.org>
- ✓ Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. España. <http://www.mae.es>
- ✓ Portal Iberoamericano. <http://www.ciberamerica.org>
- ✓ Agenda Forestal de Honduras. <http://agendaforestalhn.org>
- ✓ Sistema de la Integración Centroamericana. <http://www.sica.int>
- ✓ Secretaría de Relaciones Exteriores de Honduras. <http://www.sre.hn>
- ✓ Estado de la Nación Costa Rica. <http://www.estadonacion.or.cr>
- ✓ Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal de Honduras (COHDEFOR). <http://www.cohdefor.hn>
- ✓ Información sobre Choluteca (Departamento del Sur de Honduras): <http://www.cholutecaenlinea.com>
- ✓ Página de la Sección de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea. <http://ec.europa.eu/echo/ataglance.es.htm>
- ✓ Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional de Argentina. <http://www.proargentina.gov.ar>
- ✓ Servicio Meteorológico de Honduras. <http://www.smn.gob.hn>
- ✓ Centro de Investigaciones de Zonas Áridas, Universidad Nacional Agraria, La Molina, Lima, Perú. <http://www.lamolina.edu.pe/Investigacion/ciza.htm>
- ✓ Universitat Politècnica de Catalunya. <https://upcommons.upc.edu>
- ✓ Consejo Regional de Cooperación Agrícola. <http://www.coreca.org>
- ✓ Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. <http://www.iica.int>
- ✓ Revista de Agroecología LEISA. <http://latinoamerica.leisa.info>
- ✓ Ministry of Natural Resources, Environment & Industry. <http://www.mnrei.gov.bz>
- ✓ Ministerio de Recursos Naturales y Recursos Naturales de El Salvador. <http://www.marn.gob.sv>
- ✓ Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica. <http://www.minae.go.cr>
- ✓ Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales de Nicaragua. <http://www.marena.gob.ni>
- ✓ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala. <http://www.marn.gob.gt>
- ✓ Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá. <http://www.anam.gob.pa>
- ✓ Portal sobre la sociedad civil del sur. <http://www.choike.org/>
- ✓ Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE Business School). <http://www.incae.edu>
- ✓ Página de Fighting Hunger with Human Rights. <http://www.fian.org>
- ✓ Biblioteca Virtual de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental. <http://www.cepis.ops-oms.org/sde/ops-sde/bvsde.shtml>



- ✓ Página del Grupo de la Sociedad Civil. <http://www.gsc.hn>
- ✓ Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Navarra. <http://www.unav.es/geografia/>
- ✓ Página del Congreso Nacional de la República de Honduras. <http://www.congreso.gob.hn>
- ✓ Página de los Médicos sin Fronteras. <http://www.msf.es/>
- ✓ Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (REDALYC), Universidad Autónoma del Estado de México. <http://redalyc.uaemex.mx/>
- ✓ Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de España. <http://www.marm.es>
- ✓ Sistema Iberoamericano de Información sobre el Agua (SIAGUA). <http://www.siagua.org>
- ✓ Organización Mundial de la Salud (OMS). <http://www.who.int>
- ✓ Revista Enología (Información Técnica para la Industria Vitivinícola). <http://www.revistaenologia.com>
- ✓ Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ). <http://www.iamz.ciheam.org>
- ✓ Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). <http://www.catie.ac.cr>
- ✓ Proyecto Acreditación y Gestión Ambiental en América Central. <http://www.cegesti.org/agace/>
- ✓ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-Nicaragua. <http://www.undp.org.ni/>
- ✓ Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos. [http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/index es.shtml](http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/index_es.shtml)
- ✓ Info Project Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health. <http://www.infoforhealth.org/>
- ✓ Fundación Ecología y Desarrollo. <http://www.ecodes.org>
- ✓ Programa Estado de la nación- Costa Rica. <http://www.estadonacion.or.cr>
- ✓ Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica. <http://www.imn.ac.cr>
- ✓ Comité Regional de Recursos Hidráulicos. <http://www.aguayclima.com>
- ✓ Servicio Meteorológico Nacional de Honduras. www.smn.gob.hn/
- ✓ Biblioteca Virtual de desarrollo sostenible y salud ambiental. Organización Panamericana de la Salud. <http://www.bvsde.paho.org/sde/ops-sde/bvsde.shtml>
- ✓ Programa de Cooperación Regional con Centroamérica- Agencia Española de Cooperación Internacional. <http://ceccsica.org/programas-accion/index.html>
- ✓ Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras (SAG). <http://www.sag.gob.hn>
- ✓ Página de la Comisión Europea. <http://ec.europa.eu/>
- ✓ Red Interamericana de Recursos Hídricos. Nodo Centroamérica. <http://centroamerica.rirh.net/>
- ✓ Proyecto BIODIVERSIDADE (Brasil). <http://www.biodiversidade.rs.gov.br/portal/index.php>
- ✓ Observatorio del Desarrollo-Universidad de Costa Rica. <http://www.odd.ucr.ac.cr>



- ✓ Atlas de Información Territorial para el Desarrollo Sostenible y la Reducción del Riesgo. <http://atlas.snet.gob.sv/atlas/>
- ✓ Instituto Nacional de Estadística de Honduras. www.ine-hn.org
- ✓ Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central. <http://www.pasolac.org.ni/>
- ✓ Centro Regional de Información sobre Desastres América Latina y el Caribe. <http://www.crid.or.cr/crid/esp/index.html>
- ✓ Aquastat. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/indexesp.stm>
- ✓ Programa GEMS/Agua. <http://www.gemswater.org/index-es.html>
- ✓ Cuenta del Desafío del Milenio-Honduras. <http://www.mcahonduras.hn>
- ✓ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo de Honduras. <http://www.undp.un.hn/>
- ✓ Página de Honduras Universal. <http://www.angelfire.com/ca5/mas/honduras.html>
- ✓ Grupo OCEANO. www.grupooceano.com
- ✓ Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. www.ccad.ws
- ✓ Sistema de información de la Estrategia para la Reducción de la Pobreza. <http://www.sierp.hn/sierp.web/site/index.aspx>
- ✓ Centro de Información de la Biblioteca Médica Nacional de la Universidad Autónoma Nacional de Honduras. Sección de Desastres Naturales. <http://cidbimena.desastres.hn>
- ✓ Plataforma del Agua en Honduras. <http://www.undp.un.hn/plataformadelagua>
- ✓ Servicio Autónoma Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA). <http://www.sanaa.hn/>
- ✓ The GEF Small Grants Programme. <http://sgp.undp.org/>
- ✓ Misioneros Combonianos en España. <http://www.combonianos.com/>
- ✓ Página de la Junta de Andalucía. <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente>.
- ✓ Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales de España. <http://www.forestales.net>
- ✓ Página del Periódico Digital Buenos Días Planeta. <http://buenosdiasplaneta.org/>
- ✓ Fundación Nueva Cultura del Agua: <http://www.unizar.es/>
- ✓ Página de la Universidad de Barcelona: <http://uv.es/>
- ✓ Página del Estudio de Arquitectura Probico, Eco-arquitectura y Bioconstrucción. <http://www.probicosl.com/>
- ✓ Página del Banco Interamericano de Desarrollo. <http://www.iadb.org>
- ✓ Red de Agua y Saneamiento de Honduras. <http://www.rashon.org.hn/>
- ✓ Asociación Mundial para el Agua-Centroamérica. www.gwpcentroamerica.org.
- ✓ Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa de la República de El Salvador. <http://www.cel.gob.sv>
- ✓ Diario El Herald, Honduras. <http://www.heraldohn.com/>
- ✓ Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). <http://www.flacso.or.cr>
- ✓ Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. <http://www.unicef.org/spanish/>
- ✓ Página con información sobre infraestructura para riego. <http://www.elriego.com>



Anexos





DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA EN HONDURAS

Fuente: RAMSES., 2000: "Honduras y El Mundo". Ediciones RAMSES. Tegucigalpa, Honduras. pp. 20.



ANEXO 1

ASPECTOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA

Antecedentes y un poco de historia

Es la zona más meridional del territorio hondureño, destacada por su desarrollo ganadero. Se extiende entre los 12º 58' y 13º46' de latitud Norte, y los 86º42' y 87º31' de longitud Oeste. Fue uno de los siete departamentos originales (primera división geográfica) de Honduras, creado el 28 de junio de 1825.³⁰⁰ Junto con Valle, ambos departamentos son los únicos de Honduras que son bañados por las aguas del Océano Pacífico. Su cabecera o capital departamental es la ciudad del mismo nombre, Choluteca, que es un núcleo urbano que conserva un bello conjunto histórico-cultural de la época colonial (OCEANO, 2003:77).

Kaufman Terrence (2001), sugiere que el término Choluteca proviene de "Chorotega", etimología basada en el náhuatl clásico: *Chorotega: Cholōltēcah* que significa precisamente "habitantes de Cholula". Hay algunas fuentes que utilizan el término "Cholutega", diferente por una letra a la actual "Choluteca", como una forma alternativa de "Chorotega". Con una pequeña diferencia a lo anterior, algunos autores han planteado que la palabra *Choluteca* se deriva de Chololteca, que es la verdadera ortografía de esta palabra, es el plural gentilicio de Cholollan, una ciudad de México, llamada hoy Cholula.³⁰¹

Los historiadores narran que en época prehispánica, el territorio estuvo habitado por los chorotegas y los chaparrastiques. Éstos y los cholulas (una tribu chorotega) fueron protagonistas de un prolongado y enconado enfrentamiento que acabó en un acuerdo de paz, a raíz del cual se fundó el poblado de Nacaome (hoy en día cabecera departamental de departamento de Valle), que significa "dos razas". Los chorotegas, pertenecientes a la familia lingüística otomangue, procedían del norte de México y desarrollaron una cultura que incorporó elementos mexicas y mayas, tal y como se observa en sus cerámicas, armas y cultura antropomorfas (OCEANO, 2003:77).

Límites departamentales, extensión territorial y población

Limita al norte con los departamentos de *Francisco Morazán* y *El Paraíso*, al oeste con el *Golfo de Fonseca* y el *Departamento de Valle*, y al Este y Sur con la *República de Nicaragua* (PNUD-HONDURAS, 2006). Está conformado por 16 municipios y alrededor de 194 aldeas. Tiene una extensión superficial total de 4.360 Km², con una población de 420.350 habitantes y una densidad poblacional de 96,4 hab/km², según el último Censo de Población y Vivienda 2001 (INE, 2006:13).

En la actualidad está mayoritariamente habitado por población mestiza, resultado de la mezcla de los grupos indígena, blanco y negro. También existe un importante contingente de la población procedente del exterior: nicaragüenses, salvadoreños, guatemaltecos,

³⁰⁰ OCEANO., 2003: "Enciclopedia de Honduras". Grupo OCEANO, Barcelona, España. pp.76.

³⁰¹ Descargado de la información proporcionada en la página web <http://minasdeoro.info>



mexicanos, chinos, sudamericanos, estadounidenses y europeos, entre otros grupos. Presenta un elevado índice de población rural (OCEANO, 2003:77).

Aspectos ambientales de la zona

La zona presenta una de las mayores degradaciones ambientales del país. El río Choluteca es el más importante a nivel departamental, cabe señalar que de acuerdo a un informe a nivel centroamericano, este río es uno de los que reciben menor precipitación (1.100 mm al año), combinando su alta demanda con problemas de sequía, provocando asimismo una limitante en la oferta hídrica para consumo doméstico y riego (PNUMA-CCAD, 2005:39). Algunos afluentes del río Choluteca son el Texiguat y el Orocuina; el Sampile-Namasigüe; el Negro y su afluente el Guasaule; y el San Marcos o Comalí (Pineda Portillo, 1997: 407).

Con relación al clima, el departamento está condicionado por el frente intertropical, el clima es de sabana o tropical húmedo y seco en la llanura litoral; en el resto predomina el bosque tropical. Las precipitaciones oscilan en torno a los 1,800 mm anuales (OCEANO, 2003:77). Las montañas más importantes del Departamento se encuentran en su parte oriental, siendo estribaciones de la Sierra de Dipilto; ellas son las de Colón, San Marcos y La Botija. En la parte sur departamental se destaca la gran llanura costera del Golfo de Fonseca en el Océano Pacífico. Hacia el litoral se encuentran playas importantes como las de Cedeño y Punta Ratón, y el resto, en gran parte, son bosque de mangle (Pineda Portillo, 1997: 407).

El recurso suelo departamental es aprovechable para el cultivo de la caña de azúcar, las plantaciones de melones y sandías en la llanura costera. En la zona marítima está el cultivo de camarón que adquiere mucho auge en el comercio internacional y es uno de los rubros más importantes de la economía no tradicional. Entre los minerales metálicos están los yacimientos de oro y plata. Fueron importantes en la Colonia Española las minas del municipio El Corpus (Pineda Portillo, 1997: 407).

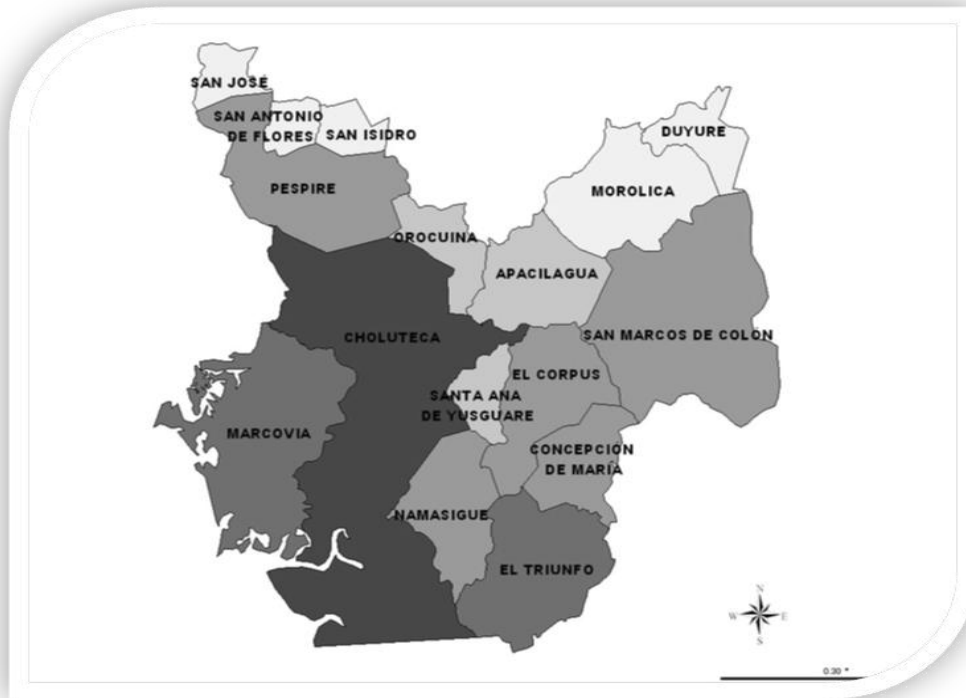
Actividades económicas departamentales

Los cultivos permanentes del departamento son los siguientes, en primer y segundo lugar: cultivo de mangos y siembra de caña de azúcar. Con relación a los cultivos anuales, predominan los siguientes: sandía, melón, banano, naranjas, etc.

En el cultivo de granos básicos, el maíz ocupa el 13avo. lugar, el maicillo el 2do. lugar después de Olancho, y el sorgo forrajero en 4to. lugar a nivel nacional. Con respecto a la ganadería, el departamento ha tenido desde la colonia española la fama de ser una zona buena utilizada para la ganadería bovina, ocupando el 2do.lugar después de Olancho (departamento oriental de Honduras). En el caso de los equinos ocupa el 6to.lugar, el porcino el 8tavo lugar, en caprinos el 3er. lugar después de los departamentos de Valle y Yoro (Pineda Portillo, 1997: 409). En el departamento existen actividades comerciales e industriales en escala mediana. Hay industrias empacadoras de carne, molinos arroceros, panaderías, imprentas y fábricas de productos lácteos (OCEANO, 2003: 77).



CUADRO No.65: MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA



1. Apacilagua
2. Choluteca
3. Concepción de María
4. Duyure
5. El Corpus
6. El Triunfo
7. Marcovia
8. Morolica
9. Namasigüe
10. Orocuina
11. Pespire
12. San Antonio de Flores
13. San Isidro
14. San José
15. San Marcos de Colón
16. Santa Ana de Yusguare

Fuente: Información descargada del Sistema Nacional de Información Municipal (SINIMUN) de la Secretaría de Gobernación y Justicia (SGJ). Noviembre, 2007. <http://www.gobernacion.gob.hn/sinimun/>



CUADRO No.66: INDICADORES SOCIOECONÓMICOS DEL DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA DE ACUERDO AL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO DE HONDURAS, AÑO 2004

Municipios de Departamento	Esperanza de vida		Tasa de Alfabetismo		Logro Educativo		Ingreso Per cápita US\$ PPA		Índice de Desarrollo Humano	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004
CHOLUTECA DEPARTAMENTO	66,4	67,4	0,682	0,773	0,624	0,684	1816	1898	0,599	0,627
1 Morolica	65,6	66,8	0,532	0,623	0,480	0,540	1256	1280	0,526	0,554
2 San José	64,9	66,1	0,568	0,659	0,537	0,598	1088	1021	0,533	0,557
3 Concepción de María	64,9	66,1	0,588	0,678	0,559	0,620	1197	1194	0,546	0,573
4 Namasigue	64,7	66,1	0,625	0,716	0,552	0,613	1276	1310	0,547	0,576
5 Apacilagua	65,1	66,4	0,604	0,695	0,571	0,631	1266	1278	0,554	0,582
6 Orocuina	65,4	66,7	0,607	0,697	0,563	0,623	1389	1403	0,559	0,586
7 San Isidro	65,3	66,5	0,627	0,718	0,575	0,635	1323	1359	0,559	0,587
8 Duyure	65,1	66,5	0,631	0,722	0,572	0,633	1343	1380	0,558	0,588
9 El Corpus	65,2	66,4	0,629	0,720	0,582	0,643	1354	1384	0,562	0,591
10 El Triunfo	65,1	66,3	0,631	0,722	0,587	0,647	1416	1418	0,566	0,593
11 San Antonio de Flores	65,5	66,6	0,651	0,742	0,604	0,665	1515	1564	0,577	0,606
12 Marcovia	65,6	66,8	0,669	0,760	0,602	0,663	1572	1638	0,579	0,608
13 San Ana de Yusguare	65,6	66,7	0,670	0,761	0,609	0,670	1585	1667	0,582	0,611
14 Pespire	66,1	67,1	0,657	0,748	0,615	0,675	1578	1589	0,587	0,613
15 San Marcos de Colón	66,8	67,7	0,735	0,825	0,673	0,733	2099	2186	0,626	0,653
16 Choluteca	67,8	68,4	0,760	0,850	0,691	0,752	2528	2713	0,648	0,676

Fuente: Elaboración propia basado en el Informe sobre Desarrollo Humano Honduras 2006 elaborado por la Oficina del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Honduras. Anexo estadístico y mapas.



DEPARTAMENTO DE VALLE EN HONDURAS

Fuente: RAMSES., 2000: "Honduras y El Mundo". Ediciones RAMSES. Tegucigalpa, Honduras.



ANEXO 2

ASPECTOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE VALLE

Ubicación y un poco de historia

Al igual que el actual departamento de Choluteca en la época precolombina, el territorio estuvo habitado por los chorotegas, procedentes del norte de México, y los chaparrastiques. Estos y la tribu chorotega de los cholulas guerrearon durante largo tiempo por el dominio de la zona hasta que finalmente acordaron la paz. Tal y como se mencionó con anterioridad, Nacaome, cabecera departamental significa “dos razas” y el departamento de Valle debe su nombre al gran sabio hondureño y prócer nacional de la Independencia Centroamericana, José Cecilio del Valle, en homenaje a sus virtudes y a su extenso trabajo a favor de las comunidades centroamericanas.

Límites departamentales, extensión territorial y población

Valle se encuentra exactamente en el sector suroeste del territorio hondureño. Se extiende entre los 13º 15' y 13º 51' de latitud Norte y los 87º20' y 87º49' de longitud Oeste (OCEANO, 2003:97). Limita al Norte con los departamentos de La Paz y Francisco Morazán, al Sur, con el Golfo de Fonseca, al este con el Departamento de Choluteca y al Oeste con la República de El Salvador.

Está conformado por 9 municipios y alrededor de 86 aldeas. Tiene una extensión superficial de 1.665 km², siendo considerado uno de los departamentos más pequeños de Honduras. Para el año 2006 la población ascendía a 173.835 habitantes (PNUD-Honduras, 2006:250).

Su cabecera departamental o capital es Nacaome. Los municipios del departamento son: Alianza, Amapala, Aramecina, Caridad, Goascorán, Langue, Nacaome, San Francisco de Coray y San Lorenzo. Particularmente el crecimiento poblacional del departamento de Valle se debe en los últimos años a la corriente migratoria procedente de El Salvador, atraída por su desarrollo económico.

Algunos aspectos ambientales de la zona

Los principales ríos departamentales son, el Goascorán, Nacaome y Guacirope. Entre los esteros principales se encuentran La Chinga, La Brea, Los Luisos, La Cutú, El Aceituno y El Capulín (OCEANO, 2003:97). Al igual que muchos ríos pertenecientes al departamento de Choluteca, los ríos de Valle se encuentran altamente degradados. En general, departamentalmente se puede considerar el clima como de sabana, cálido y seco. Las temperaturas son altas, durante todo el año, con una media de 24°C (OCEANO, 2003:97). Es una zona de planicie, solamente hacia el norte del departamento encontramos algunas serranías formando parte de las estribaciones de la Sierra de Lepaterique. En términos geológicos la mayor parte del territorio corresponde a las tierras bajas aluviales de la planicie costera del Pacífico, que forma una unidad geomorfológica que bordea el Golfo de Fonseca. Entre sus alturas está el Cerro Moropocay de 976 m.s.n.m. Otros cerros



menores son: Higuitos, Volcancito, Loma Chata, San Juan, Los Picachos, El Portillo, etc. Son parte de su relieve las Islas del Tigre, Zacate Grande, Exposición, Güegüensi, Violín, Sirena, Pájaros, Vaca, y otras más.

Un recurso importante con que cuenta el departamento es el bosque de manglar, el que ha sido explotado de forma irracional en los últimos años. Los suelos se siembran con cultivos de subsistencia y comerciales como la sandía y el melón. Desde el punto de vista hídrico se ha proyectado la puesta en marcha de represas, como la del Río Nacaome o Pespire. Otra particularidad de Valle es el Golfo de Fonseca, de gran potencial por su salinidad y por su plancton para la cría de peces y camarones (Pineda Portillo, 1997:460).

CUADRO No.67: INDICADORES SOCIOECONÓMICOS DEL DEPARTAMENTO DE VALLE DE ACUERDO AL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO DE HONDURAS, AÑO 2004

Municipios de Depto	Esperanza de vida		Tasa de Alfabetismo		Logro Educativo		Ingreso Per cápita US\$ PPA		Índice de Desarrollo Humano	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004
DEPTO DE VALLE	66,9	68,2	0,776	0,796	0,700	0,713	2209	2185	0,638	0,649
1 San Francisco de Coray	65,6	67,3	0,608	0,628	0,576	0,589	1323	1207	0,561	0,570
2 Langue	66,5	67,8	0,728	0,748	0,672	0,685	1934	1839	0,620	0,628
3 Aramecina	66,0	67,5	0,791	0,810	0,710	0,723	1803	1690	0,625	0,634
4 Alianza	66,8	68,1	0,734	0,753	0,675	0,688	2090	2001	0,626	0,636
5 Caridad	66,0	67,5	0,835	0,855	0,700	0,713	1864	1851	0,624	0,636
6 Amapala	66,5	67,8	0,785	0,805	0,699	0,712	2171	2198	0,635	0,647
7 Nacaome	66,8	68,1	0,781	0,800	0,705	0,718	2259	2237	0,640	0,652
8 Goascorán	67,1	68,3	0,784	0,803	0,715	0,728	2121	2075	0,642	0,652
9 San Lorenzo	67,4	68,7	0,836	0,856	0,743	0,755	2778	2854	0,668	0,681

Fuente: Elaboración propia basado en el Informe sobre Desarrollo Humano Honduras 2006, elaborado por la Oficina del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Honduras. Anexo estadístico y mapas.

Actividades agrícolas y ganaderas en el departamento

Como cultivo permanente departamental está la producción de mango. Dentro de los cultivos anuales se encuentran, el melón y la sandía. En la producción de granos básicos sobresalen los siguientes cultivos: sorgo forrajero y maicillo como alimento animal o materia prima industrial en séptimo lugar.

En lo correspondiente a la Ganadería, el departamento de Valle ocupa el primer lugar en la cría de caprinos. Se ubica en el 13avo.lugar en bovinos y porcinos a nivel nacional.

Dentro del comercio e industria departamental sobresalen los denominados polos del desarrollo, los municipios de San Lorenzo y Nacaome. La industrialización de la sal, actividad tradicional de la zona por su ubicación geográfica en las cercanías del mar se inició a finales del siglo XIX, el mercado ha crecido a tal magnitud que se cubre el mercado nacional, vendiéndose una parte al mercado centroamericano. La industria camaronera ocupa el 2do.lugar, ya que su cultivo se ve favorece por las zonas amplias de manglar. La



industria se destaca por las fábricas de cuero, zapatos, petates, herramientas, artículos de mezcal, alambre, ladrillo, ropa, algodón, fertilizantes, producción de aceite y procesamiento de mariscos (OCEANO, 2003:98).

CUADRO No.68: MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE VALLE



- | | |
|---------------------------|----------------|
| 1. Caridad | 6. Alianza |
| 2. Aramecina | 7. Amapala |
| 3. Goascorán | 8. Nacaome |
| 4. Langue | 9. San Lorenzo |
| 5. San Francisco de Coray | |

Fuente: Información descargada del Sistema Nacional de Información Municipal (SINIMUN) de la Secretaría de Gobernación y Justicia (SGJ). Noviembre, 2007. <http://www.gobernacion.gob.hn/sinimun/>



ANEXO 3



PRECAUCIÓN

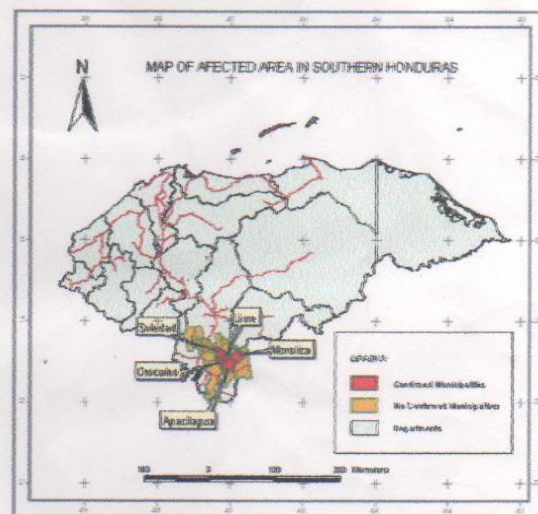
El Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria (MFEWS) emite precauciones periódicas cuando existen indicaciones de una posible crisis de seguridad alimentaria. **Tomadores de decisión deben prestar cada vez mayor atención** a las situaciones señaladas en esta precaución, y actualizar la planificación de medidas de prevención y contingencia para confrontarlas.

Emitida: 5 de agosto de 2004

Honduras: Pérdidas significativas de cultivos en el sur

RESUMEN

Zonas en más de 17 Municipalidades en el sur de Honduras reportan pérdidas en cultivos de maíz y frijol de 90 a 100 por ciento para la temporada de *Primera*. Aproximadamente 2,100 hectáreas de cultivos han sido dañadas hasta la fecha, afectando 2,000 productores de subsistencia. Se reporta que cultivos de sorgo también se muestran estresados y podrían perderse sin lluvias suficientes. El Servicio Meteorológico Hondureño notó niveles de lluvia en el sur que estuvieron 56% por debajo del promedio para el mes de junio y anticipa un déficit similar en partes de la zona central del país. Además de sequía y pérdidas de cultivos, el precio promedio de frijoles ha subido casi 100% en meses pasados, disminuyendo aún más el poder adquisitivo de los hogares.



Hogares en las áreas afectadas ya tienen escasas reservas alimenticias y seguirán enfrentando problemas durante la temporada de *Postera* puesto que la mayoría usa semillas cosechadas durante la *Primera* para la siembra de la *Postera*. Además, en las mismas áreas, las tasas de desnutrición (tanto aguda como global) son más elevadas que la media para el país con tendencia a subir con el inicio de la temporada de "hambre".

MFEWS, el Programa Mundial de Alimentos, Visión Mundial y Ayuda en Acción sostuvieron reuniones preliminares con los alcaldes de los municipios afectados para analizar el impacto potencial de una crisis alimentaria. Donde las condiciones lo requieran, el PMA acordó movilizar recursos existentes de sus programas de alimentación escolar y salud comunitaria; sin embargo, para responder adecuadamente a una crisis de esta índole, se necesitarían recursos adicionales.


ACCIONES RECOMENDADAS

- El Ministerio de Agricultura y COPECO deben analizar el grado de pérdidas de cultivos entre los agricultores de subsistencia de las áreas afectadas y su posible requerimiento de asistencia para obtener semillas y otros insumos para la siembra de la próxima temporada (*Postera*).
- El PMA debe analizar su capacidad de respuesta en vista del número de familias campesinas afectadas, y las implicancias para sus programas regulares por esta reprogramación.
- Las ONGs con presencia en las áreas afectadas deben también evaluar el potencial impacto de una crisis alimentaria, y determinar la factibilidad de desarrollar una estrategia de respuesta rápida.
- El USDA y la FAO deben seguir evaluando tanto el impacto a nivel nacional por pérdidas de cultivos básicos como el impacto a nivel local en los productores de subsistencia (aún cuando no sea significativo a nivel nacional), y determinar si una respuesta sería compatible y factible dentro de sus mandatos institucionales.


El Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria es una actividad de la USAID administrada por Chemonics Internacional. Para información adicional, favor de comunicarse con Hebert Lopez: hlopez@fews.net.



ANEXO 4



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



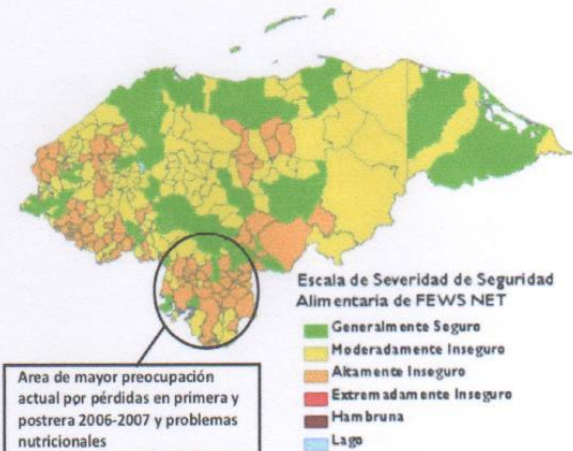
MFEWS
Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana
para la Seguridad Alimentaria

HONDURAS Situación de Seguridad Alimentaria

Mayo 2007

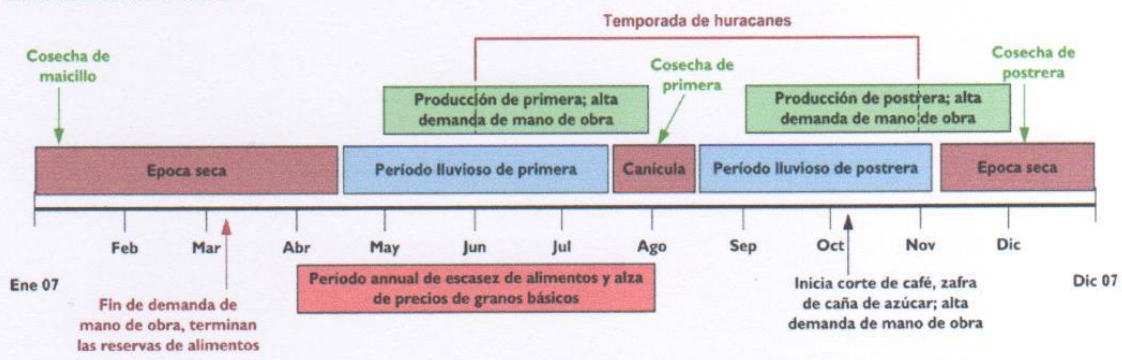
La situación de seguridad alimentaria del país es normal para esta época anual de escasez de alimentos. El precio de maíz es más alto de lo normal por la influencia del precio alto internacional, pero muchas familias cuentan todavía con algunos ingresos generados a partir de la buena disponibilidad de trabajo durante el ciclo agrícola pasado. La excepción es en 37 municipios del suroeste, caracterizados por una situación de alta inseguridad alimentaria estructural, donde 8,400 hogares pobres rurales se han visto afectados además por problemas coyunturales como pérdidas de la última cosecha, el incremento en el precio del maíz y baja demanda de mano de obra agrícola no calificada. Estas familias están requiriendo de ayuda alimentaria, así como semilla e insumos para la producción de granos básicos al comenzar la temporada de lluvias (Figura 1).

Figura 1. Condiciones estimadas actuales de seguridad alimentaria



Fuente: MFEWS

Calendario estacional



Situación de seguridad alimentaria y nutricional

Actualmente, aproximadamente 475,000 hogares pobres rurales de todo el país están atravesando la época anual de reducido acceso a los alimentos, debido a un agotamiento de las reservas familiares de granos básicos, escasas oportunidades de generación de ingresos y un aumento en el precio de la canasta básica de alimentos. La mayor parte de

MFEWS Honduras
Tel: 504.235.3958
halopez@few.net

FEWS NET Washington
1717 H St NW
Washington DC 20006
info@few.net

MFEWS es financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Las opiniones expresadas en este informe no necesariamente reflejan las opiniones de la USAID ni las del gobierno de los Estados Unidos.



ANEXO 4

HONDURAS Situación de Seguridad Alimentaria

Mayo 2007

los hogares ha reducido el consumo de alimentos y están consumiendo alimentos con menor valor nutritivo. Uno o varios miembros del hogar han emigrado a los centros urbanos regionales en busca de empleo; por su situación económica, estas familias no tienen la capacidad de emigrar a los países industrializados como los Estados Unidos o España.

Esta situación es de carácter estructural y, por tanto, recurrente todos los años entre abril y agosto. Abril y mayo son los meses más críticos, ya que la demanda de mano de obra no calificada es casi inexistente, y la seguridad alimentaria de los hogares se basa exclusivamente en los ahorros y reservas de granos, que para la mayoría son bastante limitados. Este año, los precios al consumidor del maíz y otros alimentos, que se cosecharon entre octubre y marzo, son anormalmente altos, primariamente debido al muy alto precio internacional de maíz. No obstante, el impacto de los precios altos en el acceso a alimentos se reduce por los ingresos generados por la buena disponibilidad de mano de obra en la agroindustria entre octubre a marzo.

A partir de junio, con el comienzo de la temporada de lluvias, en la mayoría de los hogares pobres hay un incremento de la capacidad de generación de ingresos por venta de mano de obra en actividades agrícolas y, aunque la disponibilidad de alimentos es limitada, logran satisfacer sus necesidades alimentarias. De hecho, alrededor de 500,000 productores iniciaron el ciclo productivo de primera 2007/08 con la siembra de más de 400 mil hectáreas de maíz, 50 mil hectáreas de frijol y 18 mil hectáreas de maicillo, que es un área normal de siembra, requiriendo de mano de obra intensiva.

La demanda de mano de obra agrícola será mayor en la región nor y centro oriental, donde se produce el 53 por ciento del maíz y un 44 por ciento de frijol nacional (área verde oscuro en figura 2). Por esto, las familias en inseguridad alimentaria alta en estos municipios tendrán acceso a ingresos y, por tanto, una mayor capacidad de compra de alimentos frente a precios de mercados altos, que se mantendrán así al menos hasta que salgan las cosechas de primera entre agosto y septiembre.

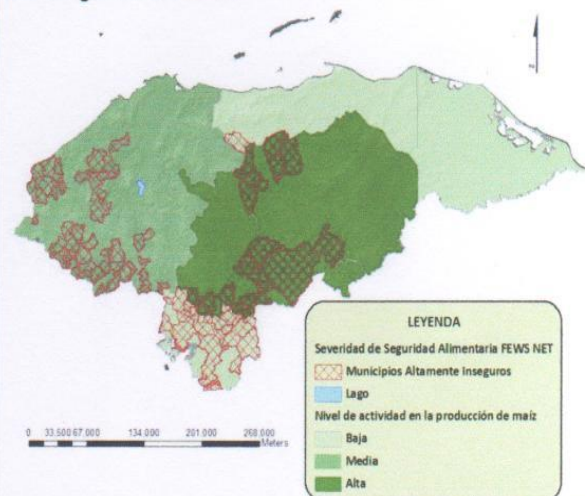
En la región sur, la actividad agrícola no genera mucha demanda de mano de obra, la mayor parte de la producción de granos básicos es de subsistencia, y se realiza en terrenos de ladera y con mano de obra familiar. Por esta razón, a corto plazo no se espera un mejoramiento en los ingresos y acceso a los alimentos de las familias pobres rurales. Destaca la situación de 37 municipios (figura 2), donde 8,300 hogares de productores de subsistencia que perdieron de un 50 a

65 por ciento de la cosecha de maíz del ciclo 2006/07 podrían experimentar en los próximos meses una reducción más de lo normal del acceso a alimentos. Ya se ve un incremento anormal en el número de niños con desnutrición global (en términos de peso por edad), estos niños están en un alto riesgo de caer en desnutrición aguda (en términos de peso por talla).

Ante esta situación, y con el fin de reducir la posibilidad de que se incremente la inseguridad alimentaria en estos 37 municipios del sur, el Programa Mundial de Alimentos, con algunos socios de la Coalición de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) y las instituciones gubernamentales locales, ha iniciado la distribución de aproximadamente 1,500 toneladas métricas de alimentos. Esta ayuda se distribuye bajo las modalidades de suplemento alimentario para niños y madres embarazadas y lactantes, alimentos por capacitación y alimentos por trabajo, para la reactivación de la producción de granos básicos.

Esta intervención con ayuda alimentaria debe ser complementada con la distribución de semilla de alta calidad e insumos para las siembras de primera, ya que con las constantes pérdidas, los medios productivos de estos hogares se han deteriorado al punto de depender casi en un 100 por ciento del gobierno, ONGs y otros.

Figura 2. Producción de maíz por región agrícola/ municipios alta inseguridad alimentaria



Fuente: INE Nov 2006; MFEWS, May 2007



ANEXO 5



Honduras Perspectiva de Seguridad Alimentaria Julio a Diciembre 2007

- A excepción de los hogares pobres de la región sur, la situación actual de seguridad alimentaria es normal para esta época del año. La época de escasez de alimentos termina a mediados de agosto con el inicio de las cosechas de primera y las siembras de postrera, que mejoran la disponibilidad de alimentos y la generación de ingresos a nivel de hogar. Para alrededor de 63,500 personas en el sur, la situación de inseguridad alimentaria se agrava por pérdidas significativas en las siembras de primera y una demanda de mano de obra agrícola por debajo de lo normal.
- Para el escenario más probable de octubre a diciembre, se espera un leve mejoramiento en la situación de seguridad alimentaria de la mayoría de los hogares pobres. Mejorará la disponibilidad de alimentos y el ingreso familiar como resultado de una alta demanda de mano de obra no calificada para la agricultura y agroindustria, producto de un régimen pluvial satisfactorio. Sin embargo, esta leve mejora no es suficiente para que las 63,500 personas en alta inseguridad alimentaria de la región sur salgan de su difícil situación, por lo que seguirán dependiendo de asistencia alimentaria hasta finales de diciembre.
- El peor escenario para el período de octubre a diciembre podría presentarse de dos formas en todo el país: con huracanes y lluvias torrenciales o un déficit de lluvia. Ambas afectarían severamente la producción de granos básicos de postrera y reducirían significativamente la demanda de mano de obra no calificada. Como resultado, se agravaría severamente la situación de seguridad alimentaria de más de 74,000 productores de subsistencia de granos básicos y asalariados de todo el país.

Figura 1. Condiciones actuales de seguridad alimentaria, tercer trimestre 2007 (jul a sep)

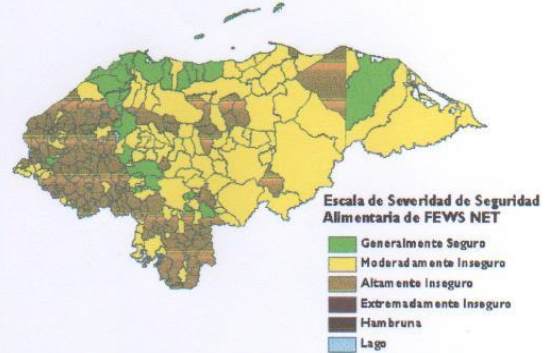


Figura 2. Condiciones estimadas más probables de seguridad alimentaria, cuarto trimestre 2007 (oct a dic)

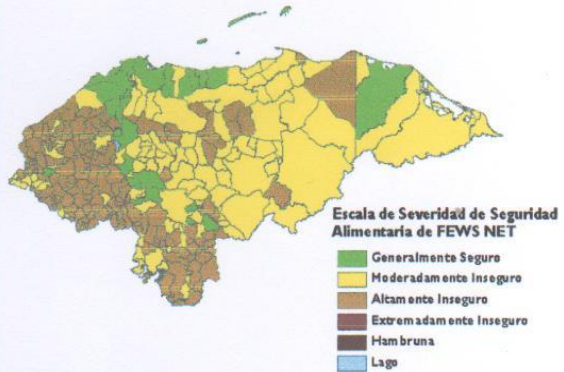
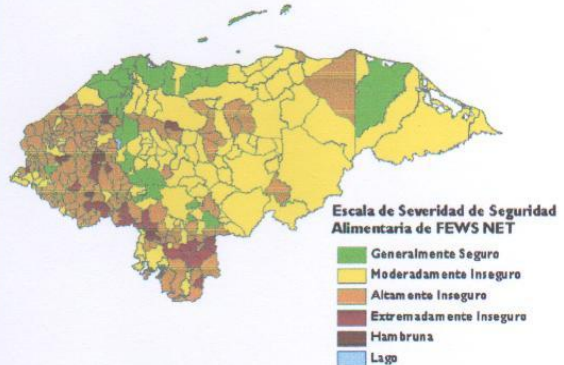


Figura 3. Peor escenario de seguridad alimentaria, cuarto trimestre 2007 (oct a dic)



MFEWS Honduras
Hebert López
Tel: +504 235 3958
honduras@fews.net

FEWS NET Washington
1717 H St NW
Washington DC 20006
info@fews.net

MFEWS es financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Las opiniones expresadas en este informe no necesariamente reflejan las opiniones de la USAID ni las del gobierno de los Estados Unidos.



ANEXO 6

La Tribuna

Una voluntad al servicio de la Patria

Noticias : Nacionales | Políticas | Internacionales | Económicas | Deportes | Sociedad

Usted está viendo las noticias actualizadas al 03 de Febrero del 2008 (Ediciones anteriores)

Especiales Dominicales

Deforestación y tala ilegal siguen amenazando el sur de Honduras

Domingo 23 Septiembre 2007



Parte de la reciente deforestación investigada en la isla Zacate Grande, incluyendo un descombro de mangle para construir camaronerías sin permisos legales.

Por: Ramón Wilberto Nulla Coto
Email: ramonnulla@yahoo.es

**** Multas pendientes contra empresas meloneras, camaronerías y piñoneras
** En contraste pescadores y campesinos pobres reforestan los manglares**

Los departamentos de Valle y Choluteca, pese a estar tipificados como zonas prioritarias en el Plan Nacional de Lucha contra la Sequía y la Desertificación de Honduras, siguen sufriendo la deforestación y la tala ilegal, sin que las autoridades responsables de hacerlo, puedan frenar y mucho menos castigar a los responsables de estas acciones, consideradas por la recién aprobada Ley Forestal y de las Áreas Protegidas y Vida Silvestre como graves delitos.

Casos más recientes

Domingo Omar Oyuela, jefe de la región forestal del Pacífico confirmó que después de practicar inspecciones a dos empresas millonarias en la zona, se han emitido los informes respectivos para que el Departamento Legal de la AFE-COHDEFOR en Tegucigalpa proceda conforme lo señala la ley.



Ingeniero Domingo Omar Oyuela

Por su parte la otra empresa, ya tiene viveros con más de 250 mil plantas de piñón en pleno desarrollo, han logrado sembrar 300 hectáreas, pero su proyecto (financiado por el Banco Centroamericano de Integración Económica-BCIE), busca desarrollar este cultivo para la producción de biodiesel en 10 mil hectáreas supuestamente ubicadas en los municipios sureños de Choluteca, Namasigüe, El Triunfo, Alianza, Goascorán y San Lorenzo.

¿Dónde están esas 10 mil hectáreas de tierras?, se pregunta Oyuela, contestando él mismo "Lo más seguro que cultivadas con caña de azúcar y melón o son jicarales. Hay una competencia y lo peor es que estas empresas, quizá pensando que como son millonarias nadie les va a aplicar la ley, por ello no hacen los trámites respectivos ante las autoridades para llevar a cabo sus proyectos, comento el funcionario público.

Aunque las autoridades de la Fiscalía del Medio Ambiente del Ministerio Público, de la Procuraduría del Ambiente y de la AFE-COHDEFOR, todavía no han realizado las inspecciones a las que están obligados, en los últimos días de agosto recién pasado, en la Isla de Zacate Grande se constató la existencia de varias zonas donde se ha deforestado el bosque, tales como la comunidad de La Flor, en la que se ha descombrado para el cultivo de granos básico.

También se verifico en la comunidad de Puerto Grande la tala, quema y uso de pesticidas en varias terrenos de esa comunidad que son observables a la orilla de la carretera, llegando hasta la zona conocida como El Curil en la misma comunidad, donde han sido descombradas aproximadamente tres hectáreas de mangle con el objeto de hacer unas lagunas para la cría de camarón sin contar con permiso de parte de ninguna autoridad, ni la licencia ambiental correspondiente, además de estar ubicada dentro de una área protegida por el Decreto 5-99-E del 20 de enero del 2000 del Congreso Nacional, como parte del llamado Archipiélago del Golfo de Fonseca, dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH).

Camaronerías también multadas

Por su parte la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) también ha emitido dictámenes y multas administrativas contra varias empresas dedicadas al cultivo del camarón y que han deforestado y talado los manglares del Golfo de Fonseca.

Según el expediente No. 032-94 de la Dirección Legal de la SERNA, a la camaronería Lorente (propietad de Eilias Asfura), en el Municipio de Alianza a finales de julio se le emitió un dictamen donde confirmaron la resolución No. 592-2001 y además condenaron a dicha empresa con una multa de un millón de lempiras, asimismo existe un recurso de reposición porque en dicha resolución estaban mandando a que la Dirección de Evaluación y Control Ambiental para que se le hiciera a esta camaronería un adendum al contrato de las medidas de mitigación, pero estamos las comunidades vecinas no quieren mas expansión de esa camaronería en la zona.

En otro expediente, el No.246-A-99 en contra de la camaronería Hondufarm, se está solicitando expansión de las operaciones de esta empresa, pero se interpuso un recurso par que no se dé la ampliación ya que las comunidades van a ser afectadas en cuanto al acceso a los esteros y por ende su situación económica y el acceso a la alimentación. Actualmente el caso está en la Dirección Legal de la SERNA.



Zonas de reforestación de los manglares y los viveros en la Costa de los Amates, Bahía de Chismuyo, Municipio de Alianza.