

COMISION EUROPEA



Ayuda Humanitaria



**Organización
Panamericana
de la Salud**

Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud



Cruz Roja Guatemalteca
Cruz Roja Española
Cruz Roja Holandesa

**Servicio de Consultoría para la Preparación del Documento
País Antes, Durante y Después Del Seminario Nacional de
DIPECHO IV en Guatemala
DIPECHO IV ECHO/DIP/BUD/2004/02017**

Empresa Consultora S. G.

Rosa Sánchez del Valle
Irene del Carmen Tello Mérida
Víctor Ricardo Toledo Reyes
Luis Fernando Salazar García

Guatemala 29 de Marzo 2006

Índice		
Or.	Contenido	Página No.
1	Índice	2
2	Antecedentes	3
3	Introducción	4
4	<p>Proyectos aprobados en Guatemala por ECHO en el contexto del IV plan de acción DIPECHO para Centro América</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de desastres en dos municipalidades del departamento de San Marcos • Creación de una red centroamericana de información sobre desastres • Fortalecimiento de la coordinación del manejo local del riesgo y respuesta inmediata a emergencias y desastres en áreas de alto riesgo por deslizamiento en las regiones IV y VII de Guatemala • Fortalecimiento de las capacidades para mitigación de desastres en la municipalidad de Cobán y 30 comunidades de la cuenca del Río Chixoy 	
5	<p>Diagnóstico de Guatemala</p> <ul style="list-style-type: none"> • Subsistema ambiental o natural • Subsistema sociocultural • Subsistema económico productivo • Principales amenazas en Guatemala 	
6	<p>Gestión de riesgo en Guatemala</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historia • Política • Instituciones nacionales • Instituciones internacionales • Estudios de vulnerabilidad • Sectores de intervención • Niveles de intervención • Estrategias actuales para la preparación y respuesta ante desastres 	
7	<p>El impacto de la tormenta tropical Stan en Guatemala</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Principales conclusiones del informe de la CEPAL • Lecciones de la tormenta Stan 	
8	<p>Conclusiones primer día del seminario lunes 27 de Marzo 2006</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupo de trabajo número uno (1) • Grupo de trabajo número dos (2) • Grupo de trabajo número tres (3) • Grupo de trabajo número cuatro (4) • Resumen de las conclusiones <p>Resultados segundo día, martes 28 de Marzo 2006</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupo de trabajo 1 • Grupo de trabajo 2 • Grupo de trabajo 3 • Integración de resultados de trabajo de grupo día 28 marzo 2006 	
9	Fuentes de información	
10	<p>Anexo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listado asistentes 27 de marzo • Grupos de trabajo 27 de marzo • Programa 28 de marzo • Objetivos y metodología 28 de marzo • Sectores de intervención DIPECHO • Resumen ejecutivo documento País antes del seminario • Cronograma de amenazas en Guatemala • Archivo digital con todos los archivos de este informe final; archivos varios de trabajo; mapas y presentación del documento País 	

Antecedentes

En el contexto del IV PLAN DE ACCION DIPECHO Centro América, ECHO aprobó la ejecución de cuatro proyectos en Guatemala, los cuales fueron ejecutados por las organizaciones: Acción Contra el Hambre; Organización Panamericana de la Salud, CEPREDENAC – Se CONRED y Cruz Roja.

Siguiendo el modelo aplicado en el Plan de Acción vigente, ECHO planificó la organización de un seminario nacional con autoridades y actores claves que participan en actividades de gestión del riesgo y atención de desastres en Guatemala. A través de dos sesiones a celebrarse los días veinte y siete y veinte y ocho de marzo de 2006 en las instalaciones de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala en la ciudad de Guatemala, se desea: analizar las lecciones aprendidas por los actividades de cada proyecto a través de la socialización de herramientas útiles para la preparación y mitigación de desastres, conocer mejor y analizar las prioridades nacionales sectoriales en preparativos para desastres y preparar una serie de recomendaciones y propuestas para establecer las prioridades del siguiente Plan de Acción DIPECHO en Guatemala a través de un documento del país.

En la primera reunión de coordinación de las agencias ejecutoras para preparar el seminario nacional en Guatemala, se estableció la conveniencia de contratar un consultor/a externo/a que trabaje en la facilitación del Seminario Nacional, en la investigación, sistematización y análisis previo de información, y en la elaboración del documento del país.

Los objetivos de la consultoría son: sistematizar la información existente, analizar las políticas de gestión del riesgo, los estudios de vulnerabilidad y principales amenazas en Guatemala y elaborar un documento técnico como diagnóstico del país en el que se reflejen claramente las prioridades relacionadas con zonas geográficas tipo de amenazas, sectores y niveles de intervención. Dicho documento servirá como elemento de análisis y reflexión en el Taller Nacional DIPECHO donde el consultor tendrá la función de facilitador para las sesiones relevantes. Formular un borrador de Documento país que asiste en la definición de estrategias para la Preparación y Respuesta ante Desastres, el que integre las conclusiones del Taller Nacional.

Para la contratación de dicha consultoría se elaboraron los términos de referencia correspondientes y se sacó a concurso público la misma. Varias empresas presentaron propuestas técnicas y económicas, siendo evaluadas dichas propuestas por los organizadores y adjudicada la consultoría a la empresa Consultora S. G., empresa que inició el trabajo el día lunes seis de marzo de 2006.

Los servicios profesionales se iniciaron con una reunión primaria en las instalaciones de la Cruz Roja Holandesa el día lunes 6 de marzo; posteriormente se presentó el plan de trabajo a los representantes de las cuatro organizaciones que manejan proyectos DIPECHO IV el día martes siete de marzo y el día jueves nueve de marzo de 2006, se recibieron instrucciones e información del señor Sergio Lacambra Ayuso, responsable de ayuda humanitaria Centroamérica y México de la Comisión Europea para la elaboración del documento País y para la facilitación y dirección del seminario nacional.

Tal y como se solicita en los términos de referencia de la consultoría, se entregó el día lunes 20 de marzo el borrador de este documento a los cuatro puntos focales del IV plan de acción de DIPECHO en Guatemala, el cual luego de ser revisado se le hicieron las correcciones correspondientes. Posteriormente se realizó el seminario nacional del IV plan de acción DIPECHO en Guatemala, los días 27 y 28 de marzo, el resultado del trabajo de estos dos días se integra a este documento y complementa el mismo.

Este documento será presentado en el seminario regional de DIPECHO en la ciudad de León, República de Nicaragua.

Consultora S. G., 28 de Marzo de 2006

Introducción

Se presenta un consolidado de los cuatro proyectos DIPECHO IV realizados en Guatemala, este consolidado para cada proyecto se inicia con el nombre del proyecto, la organización responsable de su ejecución, el tiempo de ejecución y se finaliza con los logros, resultados o actividades realizadas.

Luego se presenta el diagnóstico del País, para la cual se subdivide el mismo en los subsistemas natural, sociocultural y económico productivo. En este diagnóstico parte importante es la descripción de las principales amenazas presentes en Guatemala así como su ubicación geográfica.

Luego se desarrolla el tema de gestión de riesgo en Guatemala, el que se inicia con aspectos históricos de dicha práctica y se analizan las instituciones que la realizan, la vulnerabilidad de Guatemala, los niveles y sectores de intervención, finalizando con las estrategias actuales para la preparación y respuesta ante desastres.

El impacto de la tormenta tropical Stan en Guatemala es el siguiente tema desarrollado, es de hacer notar que dicho tema fue solicitado por las organizaciones que manejan los proyectos DIPECHO IV así como por el punto focal DIPECHO en Centro América, la razón de incluirlo es lo cercano de su impacto y que actualmente Guatemala se encuentra en una etapa de reconstrucción post Stan. Se presentan las principales conclusiones del informe de la CEPAL al respecto, así como observaciones y comentarios de los consultores contratados.

Los resultados del seminario nacional DIPECHO IV es el último punto del presente informe, este seminario se realizó los días 27 y 28 de Marzo de 2006.

Se presenta una lista de las fuentes de información consultadas, tanto bibliográficas, instituciones visitadas, funcionarios entrevistados y páginas de internet. Como anexos se presentan diferentes documentos usados para la facilitación del seminario nacional DIPECHO IV.

Consultora S. G., 28 de Marzo de 2006

Proyectos aprobados en Guatemala por ECHO en el contexto del IV PLAN DE ACCION DIPECHO Centro América

Organización	Nombre del proyecto	Finalización
Acción Contra el Hambre	Reducción de desastres en dos municipalidades del departamento de San Marcos	30 Abril 2006
Organización Panamericana de la Salud	Creación de una Red Centroamericana de Información sobre Desastres	30 Abril 2006
CEPRENAC	Fortalecimiento de la Coordinación del Manejo Local del Riesgo y Respuesta Inmediata a Emergencias y Desastres en Áreas de alto Riesgo por Deslizamiento en las Regiones IV y VII de Guatemala	30 Abril 2006
Cruz Roja	Fortalecimiento de las Capacidades para Mitigación de Desastres en la Municipalidad de Cobán y 30 Comunidades de la Cuenca del Río Chixoy	30 Abril 2006

1

Nombre del proyecto	Reducción de desastres en dos municipalidades del departamento de San Marcos		
Presentado y ejecutado por	Organización no Gubernamental Acción Contra el Hambre (ACH)		
Objetivos			
General			
Mejorar el nivel de vida de las poblaciones vulnerables de una forma sostenible, en 2 municipios del departamento de San Marcos, Guatemala, por medio de la reducción del riesgo de desastres			
Específico			
Promover una cultura de administración de riesgos y, en general, fortalecer las aptitudes para el manejo de desastres en las organizaciones públicas locales y las autoridades edilicias, enlazado a una estrategia nacional para la reducción de desastres en los municipios de Tacaná y Sibinal en el departamento de San Marcos			
Área Geográfica			
Departamento	Municipios		
	Municipio de Tacaná	Municipio de Sibinal	Municipio de San Pedro Sacatepéquez
Alta Verapaz	Cantón la Esperanza Tuicoche	Cantón Toniná	El Chim
	Caserío Corrandan	Aldea Chocabaj	
	Cantón San Antonio la Laguna	Aldea la Vega del Volcán	
	Cabecera Tacaná		
	Aldea Sajquim		
	Las Majadas		
	Cantón Tonalá		
	Cantón Cruz de Barranca		
	Cantón las Tablas		
	Tuicambá		
	Cantón Chajleu		
	Cantón		
	Cantón Tuixajchish		
Aldea San Rafael			
Resultados			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnóstico participativo de riesgos 2. Fortalecimiento institucional 3. Capacitación y sensibilización 4. Sistema de vigilancia de deslizamientos 			
Beneficiarios			
Niños (0 – 18 años)	15,488 (60.95%)		
Mujeres (18 – 50 años)	3,645 (14.34%)		
Hombres (18 – 50 años)	3,681 (14.49%)		
Mayores de 50 años	2,596 (10.22%)		
Total	19,852 (100%)		

2

Nombre del proyecto		Creación de una Red Centroamericana de Información sobre Desastres. Gestionado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), cuenta con el financiamiento del Departamento de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea (ECHO), es ejecutado y supervisado por el Centro Regional de Información sobre Desastres (CRID con el apoyo técnico de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UN/EIRD), nivel centroamericano y en Guatemala es ejecutado por la Biblioteca y Centro de Documentación Dr. Julio de León Méndez de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala	
Presentado y ejecutado por		Organización Panamericana de la Salud (OPS)	
Objetivos: El objetivo principal es contribuir a reducir los desastres en la región, particularmente en Centroamérica, mediante la creación de capacidades en el área de gestión de información relativa a la salud y a los desastres. La estrategia consiste en proveer a ciertos centros de información con el conocimiento, la capacitación y los recursos tecnológicos necesarios con el fin de tener capacidades suficientes de manera que pueda fungir como proveedores confiables de información para otros centros que atienden otros usuarios en los países de Centroamérica.			
Área Geográfica			
El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
Panamá	Costa Rica		
Resultados			
Documentos recopilados		250	
Documentos ingresados a la base de datos		150	
Documentos digitalizados		55	
Visitas al sitio web en el año 2005		4719	
Visitas al sitio web en el año 2006		802	
Promoción y divulgación		Página Web, Brochure, afiches, correos electrónicos y boletines de alerta y cursos virtuales	
Atención a usuarios "in situ" de febrero 2005 a marzo 2006		1,035; promedio de 80 por mes	
Alianzas estratégicas		CONRED, Visión Mundial, Cruz Roja, OPS/OMS, CEPREDENAC, IGN, cuerpos de bomberos, MSAS, escuela de enfermería, Orden de Malta, FLACSO, INCAP, URL, Centro Médico Militar, Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, IGSS	
Beneficiarios			
El Salvador	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de Documentación e Información en Salud de la Organización Panamericana de la Salud, Representación El Salvador, http://desastres.ops.org.sv/ • Centro de Protección de Desastres (CEPRODE) http://desastres.ceprode.org.sv/ 		
Guatemala	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad de San Carlos, Biblioteca de la Facultad de Medicina, http://desastres.usac.edu.gt 		
Honduras	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad Autónoma de Honduras (UNAH), Biblioteca Nacional de Medicina, http://cidbimena.desastres.hn/ • Centro Universitario Regional del Norte, Centro de Documentación de Desastres (CIDCURN) http://cidcurn.desastres.hn/ 		
Nicaragua	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), Centro de Investigación de Estudios de la Salud, http://desastres.cies.edu.ni/ • Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), Centro de Información de Desastres, http://desastres.unanleon.edu.ni/ 		
Panamá	<ul style="list-style-type: none"> • CINAPROC 		
Costa Rica	<ul style="list-style-type: none"> • CNE 		

3

Nombre del proyecto		Fortalecimiento a la coordinación local en gestión de riesgo y respuesta inmediata a emergencias y desastres en áreas de alto riesgo por amenaza de deslizamiento en las regiones IV y VII de Guatemala	
Presentado y ejecutado por		CEPREDENAC (Centro de Coordinación para la Prevención de los desastres Naturales en América Central) y la Se – CONRED (Secretaría ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural y Provocado)	
Objetivos			
General: Reducir el impacto de los desastres en áreas de alto riesgo por deslizamientos para evitar, en lo posible, pérdida de vidas humanas, materiales y daños al medio ambiente, en regiones IV y VII.			
Específico: En áreas de alto riesgo de deslizamiento, preparar, entrenar y equipar a las autoridades municipales, población civil y grupos de voluntarios para fortalecer sus capacidades de respuesta y manejo de emergencias y desastres, especialmente en actividades de búsqueda y rescate y primeros auxilios.			
Área Geográfica			
Región	Departamento	Municipio	Localidad
IV	Jalapa	Mataquescuintla	Aguacate
	Santa Rosa	Taxisco	Cacahuito
		Nueva Santa Rosa	Tierra Blanca
		Casillas	Los Hornitos
VII	Quiché	Santa Cruz del Quiché	Sta. Rosa Xujuyup
		Nebaj	Sajcibán
		Chajul	Jua
		Chicamán	Río Negro
	Huehuetenango	San Juan Atitán	
		La Libertad	
		La Democracia	
Resultados			
Once coordinadoras municipales para la reducción de desastres (COMRED) organizadas		Ocho coordinadoras locales para la reducción de desastres (COLRED) organizadas	
Docentes de educación primaria de las escuelas de las localidades de las COLRED capacitados para respuesta ante desastres naturales		Dos brigadas de elite regionales de búsqueda y rescate organizadas	
Cinco brigadas municipales de búsqueda y rescate y primeros auxilios organizadas		Brigadas locales de búsqueda y rescate y primeros auxilios	
Los logros obtenidos y las lecciones aprendidas en la ejecución del proyecto, han sido diseminados entre representantes del sistema del manejo de emergencias a nivel nacional y regional		La población del área de intervención del proyecto informada y concientizada por medio de una campaña radial, sobre aspectos de prevención y comportamiento ante desastres por deslizamientos	
Campaña de comunicación y visibilidad del proyecto realizada			
Beneficiarios			
82,388 pobladores de las 19 comunidades		32 docentes de educación primaria de las escuelas de las localidades de las COLRED	
220 personas de las 11 COMRED		40 miembros de las brigadas de elite regionales	
96 personas de las 8 COLRED		100 miembros de las brigadas municipales	
80 miembros de las brigadas locales		10 miembros de las sedes regionales de la Se-CONRED	
120 miembros del sistema CONRED		50 miembros de organizaciones centroamericanas relacionadas con la reducción de riesgos y desastres	

4

Nombre del proyecto		Fortalecimiento de las capacidades para mitigación de desastres en la Municipalidad de Cobán y 30 Comunidades de la cuenca del Río Chixoy	
Presentado y ejecutado por		Cruz Roja Holandesa (NLRC) y Cruz Roja Española (SRC)	
Objetivos:			
Área Geográfica			
Departamento	Municipio	Comunidades	
Alta Verapaz	Cobán	El Progreso	Bempec el Castaño
		Nuevo Amanecer el Plan	Copalaá la Esperanza
		Yalicar 15 de Septiembre	El Triunfo Nueve Cerros
		San Jorge la Unión	Isla de las Tortugas
		Senojá	Ixloc
		Tierra Blanca Chixoy	Sacrabinal
		Las Brisas	San Isidro las Pacayas
		Unión Buenavista –El Peyan-	San Luis Palo Grande
		Sebol	Santa Marta Salinas
		Entre Ríos	Tierra Blanca Sebol
		Las Brisas de Chimpantum	San Pedrito
		Yalsec Segur	Chumilá Ixilá II
		Saholom	La Libertada Xalá Rocja
		El Zapotal I	Chumila Ixilá I
El Zapotal II	Multequem		
Resultados			
El Sistema de comunicación y coordinación entre la CONRED, la oficina regional de los CONRED, CODRED, COMRED y COLRED está establecido, validado y operando para la Municipalidad de Cobán y las 30 Comunidades del Río Chixoy.			
La COMRED de Cobán y la CODRED de Alta Verapaz, así como la Delegación de la GRC en Cobán se han fortalecido para coordinar las actividades de gestión de riesgo, preparación para desastres y respuesta a nivel local, municipal y departamental.			
Las Comunidades fortalecieron su capacidad para mitigar y responder a inundaciones y terremotos.			
Las experiencias y los resultados del proyecto están compartidos con otras organizaciones.			
Institutos de Educación fortalecieron su capacidad para mitigar y responder a inundaciones y terremotos.			
Beneficiarios			
A nivel local 8,092 personas		A nivel municipal 144,461 personas	
A nivel departamental 15 personas		A nivel nacional 106 personas	
A nivel regional 50 personas		A nivel institucional Cruz Roja 35 personas	

DIAGNÓSTICO DE GUATEMALA

Subsistema Natural Ambiental

Guatemala cuenta con 108,889 km² de área y se ubica entre las regiones biogeográficas neoártica y neotropical. Cuenta con topografía irregular debido a que le atraviesa el macizo montañoso de la Sierra Madre, que se subdivide en Sierra Madre y los Cuchumatanes.

La temperatura varía por las diferentes alturas y oscila entre una máxima de media de 28° y mínima media de 18° centígrados, con valores absolutos de 35° centígrados en la costa y 10° centígrados en los Cuchumatanes (departamento de Huehuetenango).

En base a la precipitación, se distinguen 3 zonas: *relativamente secas* con precipitación media anual entre 400 y 600 mm, 45-60 días de lluvia al año, en los departamentos de El Progreso, norte de Zacapa y noroccidente de Chiquimula, *húmedas* con una precipitación entre 3000 y 4000 mm anual, al oriente de Alta Verapaz e Izabal 200 días de lluvia al año, al centro de Huehuetenango y San Marcos, al norte de Retalhuleu, Suchitepéquez y Escuintla, la parte sur de Sololá (incluido el lago de Atitlán), Chimaltenango y Sacatepéquez (hasta 120 días de lluvia al año) y *sumamente húmedas* precipitación promedio anual entre 4000 y 6000 mm, en la región central de Quiché y noroccidental de Huehuetenango, con 120 días de lluvia al año.

La lluvia se concentra en junio y septiembre, con una canícula entre julio y agosto. En las regiones secas, la estación seca es de noviembre a abril, mientras que para las regiones más húmedas se reduce a 2 o 3 meses.

Las aguas continentales del país suman 950 km² (0.9% del territorio nacional) y drenan por tres vertientes hidrográficas (Pacífico, Golfo de México y Atlántico), donde se origina el 70% de los ríos del país. Se cuenta con un conjunto de 38 cuencas hidrográficas, donde el 55% de sus áreas forma parte de cuencas compartidas (47.5% México, 7% El Salvador, 6% Belice y 0.5% Honduras) y donde las cabeceras de cuencas se encuentran a 1,200 msnm.

La vertiente del Golfo de México posee ríos con grandes longitudes, son los más caudalosos del país, Río Usumacinta, el Río Chixoy y el Río La Pasión: sus crecidas son de larga duración, los cauces son relativamente estables y los recorridos más sinuosos, con pendientes relativamente suaves y cuentan con una precipitación media de 2500 mm/anuales.

La vertiente del atlántico tiene ríos con longitud mucho mayor (Río Motagua, el más largo del país con 486.55 km.) las pendientes son más suaves y su desarrollo es menos brusco, ya que en la parte montañosa los ríos hacen su recorrido en grandes barrancas o cañones, sus crecidas son de mayor duración y los tiempos de propagación son también mayores, donde los caudales son más constantes durante todo el año y parte del área tiene muy baja pluviosidad, (500 mm/anuales) mientras que en la zona de Puerto Barrios y Morales, la pluviosidad alcanza hasta 3500 mm/anuales.

La vertiente del pacífico tiene ríos con longitudes cortas (110 kms promedio) que se originan a una altura media de 3,000 msnm, con pendientes fuertes en las partes altas que cambian bruscamente a pendientes mínimas en la planicie costera, generando grandes zonas susceptibles a inundación. Además, tiene períodos de gran intensidad de lluvias (precipitación media anual de 2200 mm) típico de las zonas costeras.

Existen aproximadamente 1,151 sistemas lacustres, con 7 lagos, 365 lagunas y 779 lagunetas. Los ríos más importantes son el Usumacinta, Motagua, Sarstún, Ixcán y Polichic.

Quiché, Huehuetenango y Alta Verapaz cuentan con capacidad alta y muy alta de captación hídrica, que representan el 10.3% del territorio nacional.

El potencial de agua subterránea se estima en 33,699 millones de m³, resultando los acuíferos aluviales de la costa pacífica los de mayor rendimiento (algunos ubicados también en el altiplano) y la fuente de abastecimiento más utilizada.

Se cuenta con una cadena de volcanes paralelos al litoral del Pacífico, a una distancia entre 70 a 80 km. alineados de noroeste a suroeste, desde la frontera con México hasta El Salvador. Son aproximadamente 37 volcanes que van de 4220 msnm a 1650 mmsnm.

Cuenta con alta variedad de ecosistemas (5 eco regiones de agua dulce y 9 terrestres, 14 zonas de vida y 7 biomas), especies y material genético (entre ellas maíz, frijol, algodón, cacao y aguacate), por ser puente entre dos masas continentales, tiene variedad edáfica y morfológica, amplitud altitudinal, pluvial y térmica¹.

Existen 7,754 especies de plantas registradas, siendo las divisiones de magnoliophyta y pinophyta las que agrupan más cantidades. También se registraron 1,171 especies vegetales endémicas, lo que supone el 15% de endemismo.

Se calcula 651 especies de peces, 189 de mamíferos (24 son acuáticas), 711 de aves (70% residente, 29% migratorias y resto esporádicas) y 209 de herpetofauna (56.4% serpientes, 34% reptiles menores y resto tortugas y lagartos)

La capacidad de uso de la tierra esta representada por el 34.4% para cultivos agrícolas, 17% para cultivos agrícolas no arables, 7.1% para protección forestal; en comparación del 40.16% del territorio apto para actividad forestal (ubicados principalmente en los departamentos de Baja Verapaz, Huehuetenango, Sololá y Chiquimula) y el 24.13% forestal productiva (Baja y Alta Verapaz, Huehuetenango y Chiquimula)

El 45.4% del territorio nacional tiene cobertura boscosa combinadas (49,466 km²), donde el 35% se considera bosque puro (37,718 km²), el 26% corresponde a bosque latifoliados, 2.1% coníferas, 7.5% bosques mixtos, 0.16% manglares y resto de bosques secundarios.

Los departamentos con mayor cobertura forestal son Petén, Alta Verapaz, Izabal, Huehuetenango y Quiché. Estos dos últimos y San Marcos poseen el 61% de coníferas;

¹ Guatemala es uno de los 8 centros mundiales principales de plantas cultivadas (se le denomina Centro Mesoamericano) y ocupa la posición 22 entre los 25 países con mayor diversidad en el mundo.

Petén, Izabal, Alta Verapaz y otros dos poseen el 91% de bosque latifoliado; y el bosque mixto se distribuye a lo largo del país (especialmente en Quiché, Huehuetenango, Alta Verapaz, Chiquimula y Zacapa)

El 29.3% del territorio corresponde a diversidad de áreas protegidas (120 áreas, 3.2 millones de hectáreas) que protegen ecosistemas naturales, sitios arqueológicos, flora y fauna especial, etc. Las tierras de 25 municipios (16.6%) están asociadas a objetivos de conservación, principalmente de los departamentos de Sololá (18 municipios, alrededor del lago de Atitlán), Petén (9), Izabal (3), Zacapa (3) y El Progreso (2), así como el área de los Cuchumatanes, las montañas de Bisis Cava y Chajul, Quiché.

Tomando 1996 como base, se proyecta que el potencial de fijación de CO₂ de la masa arbórea disminuirá de 444 millones TM de carbono a 424 millones toneladas métricas (2000 – 2015) si se realizaran actividades de recuperación; pero si no, la reducción sería 375 millones de TM.

El consumo doméstico de agua en el 2000 se estimó en 283 millones de m³ anuales, con un consumo de 60 lts/hab/día (zona rural) y 125 lts/hab/día (zona urbana) El suministro de agua potable de las 331 municipalidades proviene del 70% de aguas superficiales y 30% aguas subterráneas, el 66% utiliza sistemas de gravedad, 18.5% bombeo y 15.2 son suministros mixtos.

Existen 3 cuencas de hidrocarburos, siendo Petén, Amatique y Pacífico, donde los campos activos están en la primera y en las otras solo indicios (incluyendo gas natural)

El potencial de generación nacional de energía es de 4,455 MW (90% de origen hidroeléctrico, 4% geotérmico, 3.4% biofísico, 2.3% por viento y fotovoltaico.

La estructura del consumo energético se ha mantenido estos 30 años, donde el 63% proviene de la biomasa forestal (leña), 28% petróleo y derivados, 2% fuentes hidroenergéticas y 7% de residuos agrícolas (caña de azúcar, cascarilla de café, etc.)

Hay 137 pozos perforados de petróleo, de los cuales 27 en Petén producen 23,500 barriles diarios (el 90% se exporta). Así también, 2 refinerías (una en Escuintla y otra en Petén) que abastecen el 35% del consumo nacional de combustible (19,200 barriles/diarios)²

Subsistema Sociocultural

Guatemala es un país multiétnico, multilingüe y pluricultural, con 23 grupos etnolingüísticos (21 de origen maya, siendo los de mayor presencia Quiché, Cakchiquel y Kekchí)

Posee un índice de desarrollo humano de 0.669, donde el de la población indígena es de 0.567 y el de la población rural de 0.567.

² En San Agustín Acasaguastlán, el Progreso, se construye otra con capacidad de 30,000 barriles/día.

Cuenta con 11.4 millones de habitantes, donde el 50.4% esta constituido por hombres, quienes forman el 80.1% de la población económicamente activa.

La población se duplica aproximadamente cada 27 años con base a un crecimiento vegetativo de 2.92 (1999), una tasa bruta de natalidad del 3.4 y de mortalidad del 0.48.

La tasa global de fecundidad de la población es de 4.4 hijos (2003), una de las más altas de América Latina, con extremos de 6.1 en población indígena, 3.7 en los no indígenas, 5.2 en el medio rural y 3.4 en el medio urbano.

El 61.4% es rural, con una dependencia relativa en empleo e ingresos agrícolas superiores a la mayoría de los países de América Latina; y donde el 76% es considerada pobre y con bajos índices sociales (analfabetismo generalizado, salud y nutrición inferiores al resto de la población)

La población indígena representa aproximadamente el 43% de todo el país, pero constituyen el 58% de los pobres y el 72% de los pobres extremos.

El 72.5% de la población total es alfabeto, aunque solo el 65.4% de las mujeres lo sean en comparación del 80.1% de los hombres. Esta desigualdad se acrecienta con el 53% de las mujeres con incidencia de pobreza y más del 80% en las mujeres indígenas rurales (a lo que se agrega el monolingüismo)

Entre 1995 a 2003, la tasa de mortalidad infantil ha bajado de 51,000 a 44,000, pero continúa siendo la más alta de Centroamérica y más alta del promedio de América Latina.

La esperanza de vida al nacer es de 65 años (2000), la más baja de Centroamérica y América latina (70 años); donde las mujeres tienen 5.86 años más que los hombres.

La población es joven, con una edad media de 18 años, donde 6 de cada 10 tienen menos de 20 años. La población menor de 15 años representa el 44.3%, entre 15 a 64 años el 51.6% y la mayor del 65 años apenas el 4.1%; lo que representa una tasa de dependencia de 89.2 (2000)

En Guatemala, la línea de pobreza general es de Q. 4,318 anual por persona y la de extrema pobreza es de Q. 1,911. Los departamentos que cuentan con población más pobre son Quiché (84.6%), Alta Verapaz (84.1%), Huehuetenango (78.3%), Sololá (77.5%), Totonicapán (73.7%), Baja Verapaz (73.2), San Marcos (73.1%) y Jalapa (72%).³

En el ámbito urbano, la incidencia de pobreza es aproximadamente del 50% (BID, Documento de País, 2000).

El 70% de la población económicamente activa del país depende directamente de los recursos naturales.

³ SEGEPLAN “Mapa de Pobreza y Desigualdad a nivel Municipal para Guatemala. Combinando información del ENCOVI y Censo 2002. “Versión Preliminar”, Guatemala.

En las últimas dos décadas, la densidad poblacional cambió de 55 hab/km² a 105 hab/km² actualmente, con los extremos regionales de 1,209 hab/km² en el Área Metropolitana y 9 hab/km² en Petén. La población se caracteriza por una alta dispersión, con tendencia al aumento y poca densidad, sobre todo en las zonas rurales (se registraron 20,485 lugares poblados en 1993 y 23,340 en 1998), lo que representa un alto grado de ruralidad.

La proporción de municipios con densidades superior a 400 hab/km² se incrementó del 6% (20 municipios) al 18% (59 municipios) de 1981 al 2000; y se estima que para el 2020, la tercera parte del país (108 municipios) la habrá alcanzado.

El 28% de la población urbana se concentra en el municipio de Guatemala, en tanto que el 44% se asienta en el departamento de Guatemala; lo que significa que los otros 21 departamentos reciben el 28%.

Con base a estudios de Bastarrechea (2000), los departamentos más vulnerables socialmente⁴ son Totonicapán (cuenta con la menor esperanza de vida al nacer), Alta Verapaz (cuenta con la mayor tasa de analfabetismo), Jalapa, Quiché, Sololá, Huehuetenango y San Marcos; ya que concentran la mayor cantidad de población indígena rural. A nivel municipal, los más vulnerables son Comitancillo (San Marcos), Sta. María Chiquimula (Totonicapán), Cajolá y Cabricán (Quetzaltenango) y San Juan Atitlán y Sta. Bárbara (Huehuetenango).

En la actualidad, las corrientes migratorias más fuertes al interior de Guatemala se vinculan con la expansión de la frontera agrícola, por lo que se dirigen principalmente a las zonas selváticas del norte (Petén), las laderas pronunciadas del altiplano indígena y minifundista, que básicamente se componen por áreas boscosas frágiles y suelos no aptos para agricultura. El 24.6% de los habitantes residen en un municipio diferente del que nacieron.

Sucedieron considerables flujos de refugiados y desplazados de 1980 a 1996, principalmente de población indígena rural (500,000 a 1 millón de personas según el REMI), donde el 10% reside en EEUU.

Subsistema Económico Productivo

La economía del país se basa en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales por los sectores agrícola (contribuye al 23.5% del PIB Nacional y representa el 83% del total de las exportaciones), pecuario, forestal (aportaron el 2.5% al PIB, que representa el 6.6% del total agropecuario) e hidrobiológico; que genera ocupación para el 58% de la población económicamente activa y las dos terceras partes de las exportaciones. Es también el que presenta crisis y afecta la generación de empleo e ingreso de divisas por comercio exterior, siendo el caso más crítico el cultivo de café.

Desde 1979 se han sustituido cultivos (como es el algodón), intensificado el cultivo de caña de azúcar y la ganadería se trasladó del sur del país a zonas de nororiente (Izabal) y principalmente Petén, generando presión sobre nuevas tierras. Se espera un repunte de

⁴ Tomando en cuenta densidad poblacional, servicios de vivienda, salud, mortalidad, esperanza de vida, cama de hospital, educación, ingreso, etc.

la silvicultura con su vinculación con áreas forestales para actividades industriales y servicios ambientales (biodiversidad, producción de agua, fijación de carbono, etc)

Se cuenta con 2,566 industrias, donde la mayoría operan a pequeña escala, siendo los principales productos: alimentos, bebidas, azúcar, tabaco, chicle, productos químicos y farmacéuticos, papel, cueros y pieles, textiles y confección, petróleo refinado, objetos madereros y metales. El sector industrial creció considerablemente en los años setenta y disminuyó en los ochenta por la inestabilidad política. El 64% se concentra en el departamento de Guatemala, el 7.6% en Santa Rosa, un 5% en Quetzaltenango y un 4% en Escuintla.

El sector turismo genera divisas importantes al país. En los años noventa, los visitantes superaron el medio millón anual (300 mil visitantes llegaron a las áreas protegidas en 1998, donde el 50% llegó a Tikal como principal centro arqueológico) y en el año 2,000 se llegó a 830,000 turistas (35% solo de El Salvador), según el Banco Mundial.

El sector minas y canteras aumentó de 0.25% en el PIB a 0.4% (1990 – 1995), lo que representa un crecimiento en valor absoluto del 56%. Resultó ser el de mayor crecimiento ese año.

El Producto Interno Bruto (PIB) Total fue de más de 19 mil millones de dólares en el año 2000 y 20,176 millones de dólares en el 2001, resultando el más grande de Centroamérica. Durante los años noventa, en conjunto, la economía de Guatemala creció anualmente a una tasa promedio de 4,06%, por debajo de la meta de 6% propuesta en los Acuerdos de Paz y del nivel requerido para tener una contribución significativa en la reducción de la pobreza

En los noventa, las importaciones sumaron cerca de 4,382 millones de dólares anuales (los principales productos son equipos de transporte, maquinaria, herramientas y materiales de construcción, petróleo, minerales, papel y celulosa, productos químicos y alimentos, bebidas y tabaco) y sus exportaciones 2,398 millones (principales productos son café, azúcar, banano, camarón, pescado y langosta, cardamomo, textiles y carne vacuno); siendo los principales socios comerciales EEUU, Japón, Alemania, México, Venezuela y miembros del Mercado Común Centroamericano. Las exportaciones de productos hidrobiológicos en el 2001 fue de US\$43 millones.

La tasa de empleo creció un 2.5% de 1950 a 1980, resultando el promedio de 1950 a 2000 de 2.8%. Las remesas desde el exterior (principalmente migrantes en EEUU) superan el 5% del PIB Nacional (en el año 2,000 alcanzó los 463.4 millones de dólares). Se ha convertido en el segundo renglón de la economía guatemalteca, por debajo de las exportaciones, que han registrado ingresos torales por 1,547.9 millones.

Se cuenta con 14,118 km de carreteras y caminos secundarios (35% estaban pavimentados en el año 2,000), donde las principales atraviesan el país de este a oeste: la Carretera Panamericana (de México a El Salvador) y la Interamericana (de México a Honduras y el Salvador). Así también, una red ferroviaria con una longitud de 1,139 km. (1994) a cargo de Ferrocarriles de Guatemala; dos aeropuertos internacionales (La Aurora en Guatemala y Mundo Maya en Petén) con aeropuertos municipales para vuelos internos

comerciales; y puertos en el Caribe (Puerto Barrios y Sto. Tomás de Castilla en Izabal) y en el Pacífico (Puerto Quetzal, Puerto de Champerico y Puerto de San José)

Principales Amenazas en Guatemala

Guatemala es afectada por una diversidad de fenómenos que se traducen en amenazas dadas por los siguientes factores:

- Ubicación geográfica en un istmo, entre dos océanos, que es un puente entre dos masas continentales afectada por la zona de convergencia intertropical.
- Ser punto de encuentro entre las placas tectónicas de Cocos, la del Caribe y la de Norteamérica, dando origen a la diversa topografía y permanente acomodo de la corteza terrestre.
- Esto también ha generado el cinturón volcánico (37 volcanes) que atraviesa el territorio de oeste a este, resultando 7 activos (Atitlán, Cerro Quemado, Fuego, Pacaya, Sta. María, Santiaguito y Tacaná)

El inventario de desastres realizado por FLACSO a partir de 1990, ha registrado el territorio nacional aproximadamente 800 eventos de 22 diferentes tipos, destacando incendios, deslizamientos, derrumbes, avalanchas, inundaciones y epidemias. En orden de importancia siguen avenidas, lluvias torrenciales, explosiones, erupciones volcánicas e incendios forestales. Estos fenómenos (medianos y pequeños) registraron un total de 900 muertos, 5900 viviendas destruidas o dañadas y 400,000 personas damnificadas; así también el 20% a las actividades del sector agropecuario, el 18% al transporte y el 8% a la industria, con pérdidas de USA\$70 millones (cifras concretas registradas correspondientes solo al 25% de los eventos, por lo que se estima que los daños materiales directos puede llegar a por lo menos USA\$300 millones) De estos, el 46% de los eventos ocurrió en la región metropolitana y el 35% en el municipio de Guatemala.

Al realizar un análisis por regiones, se tiene que:

- Región 1: la población sigue creciendo y está ocupando áreas sumamente vulnerables como son los barrancos y áreas marginales de la ciudad sujetas a derrumbes, deslaves e inundaciones (aproximadamente el 30% de los habitantes) La región metropolitana y sur occidental del país son las que presentan los niveles más altos de posibles desastres, ello se debe a la alta densidad de población, gran concentración de las actividades productivas y constante recurrencia de los fenómenos naturales en dichas áreas.
- Región 2: la vulnerabilidad física es de las más bajas del país, por no tener grandes problemas de fenómenos naturales.
- Región 3: ha sido afectada por huracanes, principalmente el departamento de Izabal.
- Región 4: es una región con bajos niveles de vulnerabilidad física y social.
- Región 5: es una de las más altas después del área metropolitana. Resulta sumamente afectada por inundaciones.
- Región 6: Retalhuleu y Suchitepéquez han sido afectados por huracanes.
- Región 7: cuenta con vulnerabilidad baja por fenómenos naturales y altísimos de carácter social, es una de las regiones de mayor índice de desequilibrio ecológico del país.
- Región 8: vulnerabilidad baja por fenómenos naturales.

De acuerdo a estudios, se tiene que a mayor vulnerabilidad social hay mayor presión sobre el uso de los recursos y es más difícil y costoso generar alternativas económicas sostenibles. En las zonas de alta vulnerabilidad social, se encuentra el 57% de bosques montanos de coníferas, el 54.2% de bosque mixto y 52% de bosque latí foliado, que son los que sufren más presión de las poblaciones.

En general, según Bastarrechea (2000), los deptos con mayor vulnerabilidad son Guatemala, Escuintla, Totonicapán, Quetzaltenango, Retalhuleu y Santa Rosa; y el de extrema vulnerabilidad solo San Marcos. Por lo tanto, la vulnerabilidad se concentra en el Área Metropolitana y el Sur Occidente del país, por la alta densidad poblacional, gran concentración de las actividades productivas y constante ocurrencia de fenómenos naturales.

A nivel de municipios, 46 tienen vulnerabilidad extrema (14%, de los cuales 13 pertenecen a San Marcos y 11 a Quetzaltenango) y 70 tienen nivel alto (21%). Solamente el 10.86% del territorio con vulnerabilidad extrema y alta (281,039 km²) están dentro de las Áreas protegidas del SIGAP.

Al suceder un desastre, los municipios que más afectarían directamente al PIB serían los pertenecientes a Guatemala (95%), Izabal (3.4%) y Escuintla (1.6%), respecto a la industria, ya que casi tienen el 100% de la producción nacional.

Respecto al sector cafetalero, el 76.7% de la producción nacional se ubica en Santa Rosa (19.3%), San Marcos (12.4 %), Huehuetenango, Guatemala, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Suchitepéquez y Chimaltenango; que cuentan con el 61% de la población nacional.

Solo con afectar con temporales, sismos o lluvia a los departamentos de Retalhuleu, Suchitepéquez y Escuintla, el sector azucarero perdería el 97% de su producción nacional. Con respecto al sector banano, serían los departamentos de Escuintla (20.8%), Izabal (53.5%), San Marcos (14.8) y Quetzaltenango (8.9%), que cuentan con el 98% de la producción nacional y afectando aproximadamente 343,000 personas. Con el sector cardamomo, serían los deptos. de Alta Verapaz (73.4%), Huehuetenango (14.4%) y Quiché (5.4%), que cuentan con el 94% de la producción nacional.

De repercutir en el sector comercio, al menos 124,079 personas se afectarían directamente (según Memoria de Labores del Banco de Guatemala en 1998) y más de 558,355 saldrían afectadas por la total paralización del mismo. Los departamentos más vulnerables serían Guatemala (22.6% del comercio nacional), Huehuetenango (7.7), San Marcos (7.5%) y Alta Verapaz (7.1%)

Amenazas Naturales

Según estudio de UNEPAR – UNICEF (2001), de 1955 a 1999 se ha registrado un total de 21,447 fenómenos, de los cuales el 68% fueron de origen hidrometeorológico y el 32 % de origen geodinámico; resultando los más recurrentes las precipitaciones y los sismos. Los departamentos más afectados en ambos fenómenos fueron Quetzaltenango, San Marcos, Huehuetenango y Guatemala.

Fenómenos Hidrometeorológicos

De acuerdo a las condiciones de riesgo por fenómenos hidrometeorológicos, las regiones más susceptibles son la región 5 (Sacatepéquez, Chimaltenango y Escuintla) y la seis (Quetzaltenango, Retalhuleu, San Marcos, Sololá, Suchitepéquez y Totonicapán), así como los departamentos de Guatemala, Izabal y Petén. Dentro de ellas, las localidades de más alto riesgo⁵ son Guatemala, Antigua Guatemala, San José, Iztapa, Puerto Barrios y Tiquisate; y de mediano riesgo son Livingston., Morales, El Estor, Bananera, Los Amates, Champerico, Flores, Retalhuleu, Chimaltenango, Quetzaltenango, Coatepeque, Flores Costa Cuca, El Palmar, Panajachel y Santa Lucía Cotzumalguapa. Se estima que de 1530 a 1999 han ocurrido 14,858 casos, resultando más afectados los municipios del departamento de Guatemala, la costa sur y la atlántica⁶.

Sequías

Tomando en cuenta registros de 1961 a 1997 de estaciones meteorológicas, el 5% del territorio nacional (5,500 km²) se considera amenazado por la sequía nivel "Muy Alto" y "Extremadamente Alto", que oscilan entre los 600 a 800 mm/año y los 470 a los 600 mm/año respectivamente. En este territorio se ubican por lo menos 35 municipios.

Con estudios más recientes⁷, se tiene que se incrementó al 10% o 12% del territorio (13,151 km²), que alberga al menos 35 municipios y estos poseen una alta densidad de población.

Las áreas son los valles orientales y de la región central (desde Jutiapa, Jalapa, Chiquimula, Zacapa, el Progreso, Baja Verapaz, hasta Quiché); y una estrecha franja paralela a la costa del pacífico que posee el efecto "sombra de lluvia". Estas áreas se ubican entre las dos franjas de grandes precipitaciones de origen oceánico del país, como es la "bocacosta"⁸ y la "franja transversal del norte"⁹, lo que provoca irregularidades climáticas y una dependencia de condiciones locales para mantener el régimen de precipitaciones.

La población más vulnerable se calcula aproximadamente 286,000 personas en 18 municipios de los departamentos mencionados anteriormente y llegaría a 604,000 al incluir la categoría de menor vulnerabilidad. En la franja costera, la población vulnerable sería de 199,000 personas de 12 municipios de los departamentos de Escuintla, Retalhuleu, San Marcos, Santa Rosa y Suchitepéquez.

⁵ De acuerdo al Proyecto de Investigación Desastres Naturales y Zonas de Riesgo en Centroamérica (1991).

⁶ Estudio de "Desastres Naturales y Zonas de Riesgo en Guatemala" (ASDI, UNICEF, INFOM y UNEPAR, 2001)

⁷ "Estimación de Amenazas Inducidas por Fenómenos Hidrometeorológicos en la República de Guatemala" Programa de Emergencia por Desastres Naturales, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología; Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda. Con el apoyo del Programa Mundial de Alimentos y la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Guatemala. Guatemala. Junio 2002.

⁸ Franja de tierra ubicada entre los 500 a 1,000 mm/año sobre la vertiente del Pacífico, que recibe las masas húmedas de este océano que precipitan al chocar con la Sierra Maestra.

⁹ Penetración de los vientos alisios cargados de humedad del Atlántico que precipitan al chocar con los Cuchumatanes.

Heladas

Debido a los abruptos cambios topográficos, Guatemala cuenta con el 7% del territorio (7,622 km²) con probabilidad anual del 50% de sufrir los efectos de una helada¹⁰, sobre todo en áreas sobre los 2,200 msnm de la Sierra Madre y los Cuchumatanes, desde el mes de noviembre hasta mediados de mayo, siendo el período de mayor ocurrencia mediados de diciembre a finales de enero.

Se considera que 16,500 personas viven en las franjas de “Muy Alta” y “Alta” amenaza, de las cuales 6,400 personas se consideran con 90% de probabilidades de sufrir el evento, ubicadas en 42 municipios¹¹ de los departamentos de Quetzaltenango, San Marcos, Totonicapán, Huehuetenango y Sololá.

Los pobladores adaptan su calendario agrícola a esta circunstancia, por lo que se incrementará su vulnerabilidad entre más extemporáneo sea el evento. Los cultivos más afectados son la papa, arveja, fresa, mora, ornamentales, frutales deciduos y hortalizas varias.

Inundaciones

Se estima que 1,733 poblados (aproximadamente 210,000 personas) se encuentran vulnerables a las inundaciones, siendo los ubicados a la cercanía de los ríos de las cuencas del medio y bajo Motagua (desde Zacapa a Izabal), la del río Polochic y las de la Vertiente del Pacífico (María Linda, Achiguate y Coyolate, principalmente) Esto dado por las condiciones fisiográficas existentes, que producen crecidas instantáneas de gran magnitud y corta duración así como tiempos de propagación muy cortos. Además, debido a que la cadena volcánica se encuentra entre los límites de la vertiente, todos los ríos acarrear grandes volúmenes de material, (escorias y cenizas volcánicas); por lo que tienen cursos inestables que causan daños e inundaciones en la planicie costera.

De acuerdo al estudio MAGA–INSIVUMEH–PMA–CONRED, 2002, de los eventos ocurridos de 1996 al 2000, un 82.4% ocurrieron en áreas con pendientes menores del 8%; el 60% sucedió en la Vertiente del Pacífico y el 36% en la Vertiente del Atlántico, y la mayor cantidad de eventos ocurrieron en la segunda mitad del invierno (el 65.6% entre agosto y noviembre)

7 cuencas hidrográficas (18% del total del país) poseen una probabilidad arriba del 49% de ocurrencia de inundación (5 en la Vertiente del Pacífico y 2 en la Vertiente del Atlántico) De estas, 4 presentan el 85% de probabilidad de inundación (ríos Motagua, Coyolate, María Linda y Achiguate)

Las zonas inundadas e inundables del país suman un total de 4,470.41 km² (4.1% del territorio nacional) 31 municipios considerados con amenaza de inundación “Muy Alta”,

¹⁰ Las heladas se registran a elevaciones mayores a los 1,700 msnm.

¹¹ Los Municipios son Totonicapán, San Francisco el Alto, Guatemala, San Cristóbal Totonicapán, Cabricán, Sololá, Momostenango, San Pedro la Laguna, San Bartolo, Santa María Chiquimula, San Andrés Xecul, Santa Lucía la Reforma, Almolonga, San Carlos Sija, Palestina de los Altos, Santa Catarina Ixtahuacán, Panajachel, Santiago Atitlán, San Lucas Tolimán, Nahualá, San José Chacayá, Santa María Visitación, Santa Lucía Utatlán, Santa Clara la Laguna, Concepción, San Andrés Semetabaj, Santa Catarina Palopó, Santa Cruz la Laguna, San Pablo la Laguna, San Marcos la Laguna, San Juan la Laguna y San Antonio Palopó.

ocupan 2,326.1 km² (2.13% del país), entre los principales están Guatemala, San José, Iztapa, Quetzaltenango, Nueva Concepción, Puerto Barrios, Flores y Ocos.

Los vulnerables a desbordamiento son La Gomera, La Democracia, Nueva Concepción, San José, Ocos, Santa Lucía Cotzumalguapa, Morales e Iztapa; y a correntada son Guatemala, Antigua Guatemala, Villa Canales, San Martín Sacatepéquez, Río Bravo y Totonicapán.

El Canal de Chiquimulilla presenta problemas de asolvamiento en varios puntos, debido a la alta deposición de material sedimentario transportado por los ríos provenientes de las tierras altas.

Huracanes, Tempestades, Ventarrones y Temporales

Los municipios vulnerables a huracanes son Champerico, Livingston, Morales, Los Amates, Iztapa, San José, Puerto Barrios, Retalhuleu, Flores, El Estor, Guatemala y El Palmar.

Los susceptibles a tempestad son Guatemala, Puerto Barrios, Iztapa, San José y Tiquisate; a ventarrón son Guatemala, Totonicapán, Palín y Escuintla; y a temporal son Iztapa, San José, Guatemala, La Gomera, La Democracia, Nueva Concepción, Santa Lucía Cotzumalguapa, Morales, Siquinalá, Guanagazapa, Palín, San Vicente Pacaya, Masagua y Tiquisate.

Fenómenos de Geodinámica Interna

Sismicidad¹²

Todo el territorio está expuesto a la amenaza sísmica originados en la plataforma continental¹³, aunque con diferentes grados de riesgo, siendo las regiones del extremo norte las de menor peligro. Las de mayor actividad sísmica y con magnitudes más altas son las del litoral del Pacífico y el Altiplano Central, resultando la población más vulnerable la ubicada en los departamentos de Guatemala, Escuintla, Chimaltenango, Santa Rosa y Sacatepéquez.

De 1977 al 2003 se registraron un total de 37,698 sismos, teniendo un repunte de eventos aproximadamente cada dos años.

En el siglo XX, se tienen registrados veintiocho (28) sismos con una intensidad de grado cinco (V) para arriba, medidos en la escala de Mercalli modificada (MM); y cubrieron aproximadamente el 33% del territorio. Las mayores intensidades en la escala de MM grado IX se presentaron durante los eventos del 4 de abril de 1902, 8 de marzo de 1913, 29 de diciembre de 1917 y 4 de febrero de 1976.

¹² La actividad sísmica es causada directamente por propagación de las ondas sísmicas, desplazamiento en la falla y deformación tectónica, e indirectamente por amplificación, deformaciones permanentes (deslizamientos, hundimientos, agrietamientos y licuación) y tsunamis. Esto genera deslizamientos, licuefacción, rotura del terreno y tsunamis.

¹³ El contacto entre las Placas de Cocos y del Caribe es de tipo convergente, donde la Placa de Cocos se mete por debajo de la Placa del Caribe (subducción) aproximadamente a 50 Km. frente a las costas del Océano Pacífico.

Desde 1900 se registraron dos terremotos con magnitud mayor a 8 grados, cuatro con magnitud sobre los 7 grados y trece con magnitud entre 6.5 y 7 grados (todas escala Richter). En términos de intervalos de recurrencia, existe la probabilidad de que cada 30 años ocurra un terremoto con magnitud 8, cada 15 años de magnitud 7.5, cada 8 años de magnitud 7, cada 5 años de magnitud 6.5, cada 2 años de magnitud 6 y cada 4 años de magnitud 5.5 (que son los mas recurrentes)

Fallas y Deslizamientos

El territorio guatemalteco cuenta con tres tipos de fallas: zona de subducción (zona bajo la costa del pacífico que origina gran cantidad de sismos), las de primer orden (constituyen la frontera entre 2 placas tectónicas diferentes y generan sismos de diferentes y grandes magnitudes, representadas por las fallas del Motagua y del Polochic) y las de segundo orden (fracturas internas de la misma placa tectónica que originan sismos de diferentes magnitudes)

El MAGA considera 4 categorías: grandes fallas (Fallas del Motagua, del Polochic, etc.), Fallas Principales (Jocotán, Jalpatagua, Mixto, etc.) y Fallas Secundarias (son menos conspicuas)

Los departamentos con mayor longitud de fallas son Alta Verapaz y Petén (tiene la mayor longitud de Falla Primaria), seguido de Quiché, Izabal (tiene la mayor longitud de Grandes Fallas) y Huehuetenango.

Se estima 1,391 poblados vulnerables en general¹⁴, de los cuales el 46% son afectados por Grandes Fallas y el 31.5% por Fallas Secundarias. Esto corresponde a 152,703 personas, de los cuales el 55% es por grandes fallas y un 31.5% por Fallas Primarias. Los departamentos más afectados son Huehuetenango (15%), Izabal y Alta Verapaz (12 %)

Según estudio MAGA–INSIVUMEH–PMA–CONRED, 2002, en relación a deslizamientos, existe una correlación con red vial, geología susceptible y sobre uso de terrenos que genera vulnerabilidad en transporte y comunicación de poblaciones¹⁵. El 11% de las carreteras resultan vulnerables, donde el 9% están asfaltadas (393 km) y el 4% son de terracería (426 km)

La carretera CA-9 corre paralela a dos Grandes Fallas, así como la única carretera de terracería que conecta el Valle del Polochic. La CA-11 corre cercana a una Falla Principal y donde se registran repitencias de eventos de deslizamientos.

Los deslizamientos en Guatemala son disparados principalmente por lluvias prolongadas e intensas (80%), actividad volcánica y sísmica (7%), erosión fluvial y otras causas (13%)

¹⁴ El estudio consideró una zona de amortiguamiento de 300 m a cada lado de las Grandes Fallas, 200 m de las principales y 100 m de las secundarias)

¹⁵ La apertura de carreteras favorece los eventos de deslizamientos, motivados por la ausencia de adecuadas prácticas de ingeniería (taludes, drenajes y otros) así como la influencia de la deforestación en altas pendientes.

Erupciones

Se cuenta con una cadena volcánica conformada por 37 volcanes (datos más exactos indican 288, pero son de menor envergadura), que atraviesa el país de oeste a este. De ellos, el Pacaya, Fuego y Santiaguito tienen actividad periódica y seis más tienen alguna actividad (Acatenango, Cerro Quemado, Moyuta, Tacaná, Tecuamburro y Tolimán)¹⁶

El Santiaguito, ubicado en el departamento de Quetzaltenango, se empezó a formar en 1922, dentro de un cráter dejado por una erupción del volcán Santa María veinte años atrás. Desde entonces ha seguido creciendo en volumen, producto de ríos de lava, nubes ardientes y columnas de ceniza que han alcanzado varios miles de metros de altura.

El volcán de Fuego se encuentra entre Sacatepéquez y Escuintla, es uno de los más activos de Guatemala, con más de 60 erupciones desde 1524. Las más violentas de este siglo ocurrieron en 1932, 1971, 1974, y la última, el 21 de mayo de 1999.

El volcán Tacaná abarca los departamentos de San Marcos y Guatemala, y parte de México. Sus erupciones se han producido en 1900, 1903, 1949 -1950. En mayo de 1986, la erupción formó un pequeño cráter, a 3,600 metros sobre el nivel del mar, en el flanco noroeste del volcán.

Ubicado en los departamentos de Escuintla y Guatemala, el volcán de Pacaya ha registrado varias erupciones desde 1556. Su último ciclo de actividad se reinició en 1961, después de 76 años de reposo.¹⁷

La mayoría de volcanes son estratovolcán (tienen forma cónica y un solo cráter), pero también hay otros que sustituyen el cono por una caldera, como los de Atitlán y el de Amatitlán. El Santiaguito se caracteriza por estar formado por una secuencia de cuatro domos de lava llamados: Caliente, La Mitad, El Monje y El Brujo.

CONRED considera prioritarios para evaluaciones el Tacaná, Santiaguito, Cerro Quemado y Pacaya.

Los municipios más vulnerables ante este fenómeno son Guatemala, Amatitlán, Villa Canales, Petapa, Antigua Guatemala, Ciudad Vieja, Alotenango, San Antonio Aguas Calientes, Acatenango, Yepocapa, Palín, San Vicente Pacaya, Quetzaltenango, Cantel, Zunil, el Palmar y San Felipe.

Socionaturales

Degradación Ambiental

La degradación ambiental se presenta en nivel alto en el 17.9% del territorio nacional, afectando 39% de los municipios (129 municipios), principalmente municipios del altiplano pertenecientes a los departamentos de San Marcos (20), Huehuetenango (19),

¹⁶ La caída de piroclastos (ceniza, lapilli, escoria, bombas y bloques, flujos o ríos de lava, y nubes ardientes) y el colapso total o parcial del volcán, así como correntadas de escombros y gases, son los principales peligros de una erupción volcánica, que suelen afectar las zonas vecinas, en un radio de decenas de kilómetros.

¹⁷ Cárdenas, Ana Julieta, "Los Volcanes Activos", Artículo de Prensa Libre, 04 de Mayo de 2003.

Quetzaltenango (14) y Quiché; continuando con Guatemala (14), Chimaltenango (11), Chiquimula (10), Sacatepéquez (9), Alta Verapaz (8) y Baja Verapaz (7).

A nivel medio se presenta en el 51.7% del territorio nacional, afectando el 49.2% de los municipios (163), principalmente la parte noroccidental, o sea municipios de los departamentos de Huehuetenango (11), Quiché (10) y las Verapaces (13), continuando con el centro y sur de Petén (7), Sololá (12), San Marcos (9), Jutiapa (12), Suchitepéquez y Retalhuleu (20 municipios, donde se ubican las grandes fincas agro exportadoras de cultivos de hule, palma africana y caña de azúcar)

La contaminación de fuentes hídricas es provocada por la eliminación de desechos industriales¹⁸, aguas negras de las áreas urbanas (cada año se producen 380 millones de m³ de aguas negras y sólo el 5% son tratadas¹⁹) y el uso excesivo de agroquímicos²⁰. Por las dos primeras causas, el río Motagua es el más afectado por recibir las cargas del Área Metropolitana (del 20% de la población y el 70% de las industrias) y por el último, lo sufre todo el país, principalmente la Costa Sur, el Atlántico, las Verapaces, río Polochic, Lago de Izabal, Bahía de Amatique, los manglares de la costa Sur y las lagunas de oriente.

Las cuencas hidrográficas más degradadas son las correspondientes a los ríos Cuilco, Coatán y Sarstún, siguiendo con las de los ríos Suchiate, Grande de Zacapa, Selegua, Los Esclavos, María Linda, Cahabón, Motagua, Salinas, Naranjo, Ostúa-Güija, Paso Hondo y Samalá.

De 1970 a 2001, los caudales de los ríos en todo el país se redujeron entre el 20 al 25%. El río Polochic redujo un 40% su caudal anual de 1994 a 2002, en época seca.

Solo 24 municipalidades del país cuentan con plantas de tratamiento de agua potable, de las cuales solo 15 están funcionando (4.5% de las municipalidades) Se cuentan registradas 49 plantas de tratamiento de aguas servidas, donde el 30.6% están funcionando y el 50% se ubican en el área metropolitana. De 1970 al 2001, el caudal de aguas negras se incrementó de 1.07 m³/seg. a 3.2 m³/seg. En 1978 ya se había sobrepasado el estándar mínimo permitido (1.68 x 10⁹) Solo el 6% de las comunidades tienen manejo de aguas servidas.

Solo el 25% de toda la población cuentan con servicios de recolección de basura (Guatemala con el 72%, Quetzaltenango con 49% y Chiquimula con 38%) y un 26% la tira en cualquier parte (los de menor cobertura son San Marcos, Sololá y Petén)

De acuerdo a un estudio que realizó CONAMA-CONADESCO sobre una muestra de 40 municipalidades, todos los basureros eran a cielo abierto, con diferente topografía (barrancos, depresiones, acantilados, zanjones, orillas de ríos, etc.), con una distancia promedio del centro poblado de 7.6 km. y con una cobertura de 7 ton./día.

¹⁸ Aporta excesivamente elementos nutritivos de aguas negras y lixiviación de agroquímicos a los cuerpos de agua, generando eutrofización con el consecuente afloramiento de algas.

¹⁹ Contienen agentes patógenos que generan enfermedades.

²⁰ Conlleva metales pesados y compuestos orgánicos de origen sintético, que resulta de actividades industriales, agrícolas y mineros.

Sobreexplotación de Recursos

Esta acción afecta a las poblaciones naturales de su misma especie y de otras, principalmente las que tienen valor comercial en el mercado, por que sobrepasa su capacidad de regeneración.

En especies arbóreas, los más sobresalientes son el Pinabete para su uso en Navidad (con una demanda de 150 mil por temporada y genera US\$ 4.5 millones), el Cedro, la Caoba (más 20 especies arbóreas más) y el xate (genera US\$ 2 millones anuales) En fauna, los peces de agua dulce (como es el róbalo y el sábalo) y las aves, pero estas por el contrabando de especies (loros cabeza roja y/o blanca, pericos, tucanes, etc.)

Erosión y Escorrentía

La deforestación y las malas prácticas y sobreexplotación de las tierras altas con actividades agrícolas, han provocado erosión y alteración de las características de escorrentías de aguas y sedimentos; por lo tanto, una mayor deposición de sedimentos en las partes bajas. Esto es especialmente severo en las áreas densamente pobladas y fuertemente cultivadas del país, como en el Altiplano.

El 65% del territorio nacional es susceptible a la erosión de nivel alto a muy alto y se estima que aproximadamente se pierden²¹ anualmente 1,416.74 toneladas de tierra/km².

La deforestación con su consecuente erosión, presentan un proceso de degradación y aridificación en un porcentaje estimado de la superficie del país de aproximadamente 40%. Se estima que 880 toneladas de tierra/km² anual se desgastan en la cuenca del Motagua y 5 toneladas de tierra/km² en la cuenca del río La Pasión.

Las áreas más críticas en cuanto a la erosión de suelos están ubicadas en las Provincias Fisiográficas denominadas Tierras Altas Cristalinas y Tierras Altas Sedimentarias. Existe también erosión de suelos en la Pendiente Volcánica Reciente y en las tierras Cársticas del Norte. En estas últimas es producida por disolución de las calizas.

Epidemias y Enfermedades

En el 2000, las enfermedades diarreicas agudas (el cólera reapareció y ha ido incrementándose en los últimos años a pesar de existir programas para su erradicación) fueron la segunda causa de morbilidad (45.1/1000) y de mortalidad (3.6/1000), solo superada por las infecciones respiratorias o neumonías. En la mortalidad infantil, el 43% de muertes tuvo como causa la diarrea, con un promedio de cinco niños menores de un año fallecidos diariamente.

Esto debido a la alta contaminación de las fuentes de agua y la falta de tratamiento de las mismas.

²¹ Debido a remoción de la cubierta forestal (equivale a un 40% de la capacidad productiva de la tierra), prácticas inapropiadas de uso de la tierra, empleo de tecnología inadecuada o mal uso de la tecnología en la agricultura, la susceptibilidad a la erosión propia de algunos suelos y a la combinación de estos factores.

Desnutrición y Disponibilidad Alimentaria

De acuerdo a estudio del MAGA–PMA (2002)²², la peor condición sobre la situación alimentaria integrada corresponde a 45 municipios de los departamentos de San Marcos (27%), Huehuetenango (25%), Quiché (18%), Sololá (13%), Totonicapán (11%) y Quetzaltenango (6%). Entre ellos, el estado crítico lo tiene Totonicapán, siguiéndole Huehuetenango y San Marcos.

La desnutrición crónica o retardo en el crecimiento en talla para la edad afecta al 48.8% de los niños entre 6 a 9 años. Existen municipios que duplican el promedio nacional (San Pedro la Laguna con el 89%) y otros que están bajo el 20%²³.

El 10% de los niños de la etnia chorti, que vive en el sur de Guatemala, sufren de desnutrición severa. Según ASIES, el hambre que se propaga en Guatemala está directamente relacionada con el desgaste de los suelos, producto del descuido ambiental y del mal manejo de los recursos naturales. Tal es el caso de los municipios de Jocotán, Camotán y Olopa (Chiquimula), que cuentan con 64,000 personas, la mayoría de las cuales viven por debajo de la línea de pobreza y más de 73 % son descendientes de distintas etnias indígenas mayas; cuyo suelo cultivable apenas alcanza los 10 centímetros de profundidad y mal drenaje, lo cual hace que las raíces de las plantas no tengan espacio para desarrollarse. Hubiera sido más conveniente la producción forestal antes que la de alimentos.

Antrópicas

Deforestación

A pesar de contar la tercera parte del territorio nacional con cobertura forestal, se estima que aproximadamente 90,000 ha. se pierden anualmente (de 1992 a 1997 se perdieron 820 km²) principalmente por la expansión agropecuaria (el 10%, donde las estrategias productivas del sector agroalimentario han implicado la conversión de tierras forestales hacia actividades agrícolas y ganaderas), el uso del bosque como fuente de energía y que 30% de los suelos sufren de un alto grado de erosión. Por otro lado, por la ausencia de empleo en el área rural, la ausencia de una cultura forestal, las condiciones financieras de la actividad forestal y políticas públicas orientadas a desarrollo agropecuario.

Se estima que el país ha perdido el 50% de los bosques de 1950; y que entre 1979 al 2000, se redujo en un 7% mientras que las tierras en uso agropecuario se incrementó en un 10%.

Según el Plan de Acción forestal, los bosques más amenazados son los latifoliados (73%, principalmente Petén, Izabal y Alta Verapaz), las coníferas (23%), manglares y bosques mixtos (4%).

Existe una gran fragmentación del bosque, especialmente en las partes altas²⁴, lo que conlleva a una gran vulnerabilidad ambiental, ya que ahí es donde se origina el 71% de los

²² Se basaron en el índice integrado de la situación alimentaria, compuesta por extrema pobreza (35%), desnutrición crónica (40%) y disponibilidad de alimentos (25%)

²³ SEGEPLAN, Op. Cit pag. 12

²⁴ Las tierras altas son aquellas que sobrepasan 1,200 msnm. y equivalen a 27,513 km² del territorio.

ríos del país, además de ser regiones que dependen de forestación para captación hídrica por estar ubicadas entre las dos zonas de mayor precipitación de origen oceánico y por contar con áreas urbanas de mayor densidad.

Se estima que más del 12% del territorio nacional (13,151 km²) esta amenazado por la desertificación.

Incendios Forestales

En su mayor parte tienen origen antrópico, debido a quemas intencionales (27%), para preparar terrenos agrícolas (32%), por descuido y accidentes (15%, por fogatas de cazadores o extractores de recursos, fabricación de carbón artesanal, fumadores, mal manejo de la basura, etc.), y otras causas sin identificar (26%); que se acrecienta por los efectos del fenómeno del Niño y la aridez del territorio.

Según el INAB, entre 1998 y 2,003 la mayor recurrencia fue en los departamentos de Petén, Las Verapaces, Chiquimula, Quiché, Zacapa y Jalapa. Según el NOAA, de 1998 al 2001 sucedieron 22,655 puntos de incendios, donde el 35% ocurrieron en 1998, el 24% en el 1999 y el 27% en el 2000. Según el SIPECIF²⁵, de 1999 al 2005 se destruyeron 575,954.17 ha., principalmente en los años 2000 y 2003 (6,702.67 ha.)

En el 2005 se quemaron 34,157.12 ha., donde el 60% fueron provocados por el ser humano y el 32% por actividades agropecuarias. Se requirió invertir Q. 31.5 millones para combatirlo, 7,147 bomberos colaboraron para apagarlos (en colaboración con la Policía Nacional y personal militar) y 2,000 personas para trabajar proyectos sobre la temática.²⁶

En los primeros meses del 2006 se han producido 102 incendios (86% forestales y resto no forestales), que generaron 563 ha. quemadas (el 42% por manos criminales, 27% por quema agrícola, 11% por leñadores y cazadores), siendo Guatemala el departamento más afectado (el 40%), siguiéndole Zacapa, Jalapa, Sololá, Chimaltenango y Totonicapán. De esas áreas, el 48% corresponden a áreas protegidas y el resto no protegidas.

²⁵ Sistema Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales.

²⁶ Prensa Libre, Guatemala 12 de marzo del 2006; DOMINICAL, Paj. 8.

Gestión de Riesgo en Guatemala

Historia

Guatemala ha sido afectada a lo largo de los años por eventos que se han convertido en desastres. Se trata de desastres periódicos, recurrentes y casi todos podrían merecer el apelativo de “anunciados” en el sentido que han sido conocidas tanto la presencia de amenazas como las condiciones de vulnerabilidad. Si solamente se analiza el proceso de asentamientos y traslados de la ciudad de Guatemala, se tiene un escenario del riesgo que se buscaba evitar pero que se reconstruía en el nuevo lugar de asentamiento.

De estos razonamientos hoy no puede separarse un análisis de la vinculación entre desastres y desarrollo y consensos sobre causas, que aparecen como comunes, ya que en todos los ámbitos del territorio nacional se mezclan ausencia de planes de ordenamiento territorial, deficiencias en procesos de planificación, de urbanización, y, sobre todo, procesos a veces imparable de migraciones originadas en problemas históricos, vinculados a procesos económicos, modelos de crecimiento, y más recientemente al enfrentamiento armado interno.

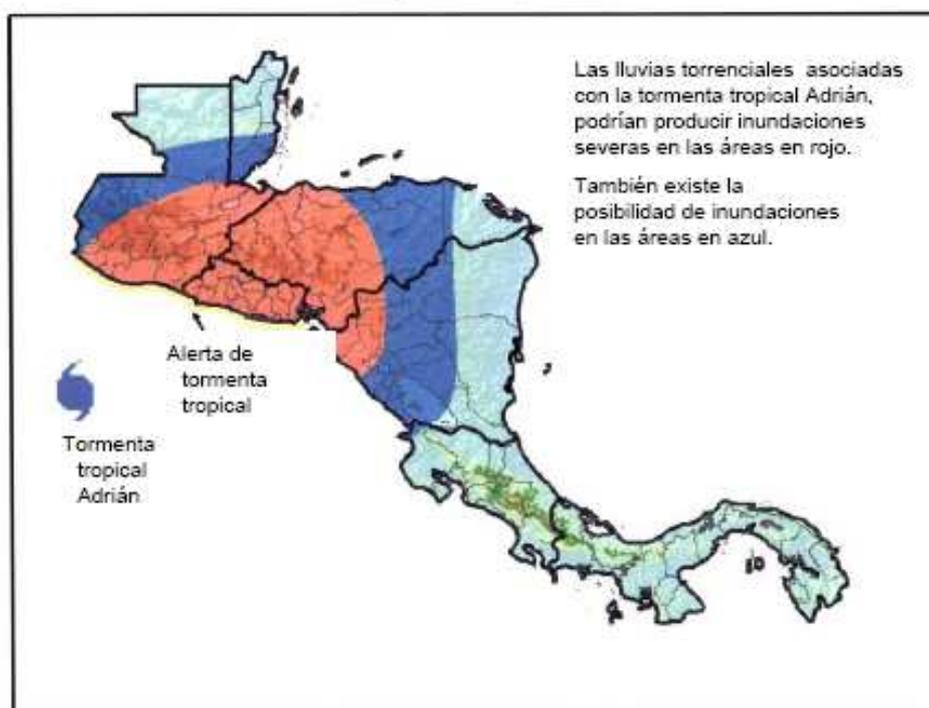
En los últimos años, Guatemala ha sido azotada por una serie de fenómenos climáticos con un alto costo en vidas y daños materiales. El más grave fue el Huracán Mitch, que entre octubre y noviembre de 1998 dejó a su paso destrucción y muerte. Vientos de entre 170 y 200 km/h y lluvias torrenciales asolaron Nicaragua y Honduras, y más tarde Guatemala, El Salvador y el sur de México. Si se hace una revisión de los daños provocados, puede afirmarse que se logró muy poco en términos de recuperación.

Desde la perspectiva de la preparación, los escenarios que se plantearon frente a la tormenta tropical Adrián (mayo, 2005), también demuestran que se ha avanzado muy poco en este sentido y que la mayoría del territorio del país se considera susceptible de sufrir daño frente a fenómenos de esta intensidad²⁷, como puede verse en el mapa siguiente que se presentó, como probabilidad, en ese momento:

²⁷ El huracán Adrián se movió hacia el noreste desde el Pacífico ecuatorial y sus efectos se sintieron en las costas de Guatemala y El Salvador. Los pronósticos para esta tormenta era que tocara tierra en la costa salvadoreña y que continuara en dirección noreste a través del territorio del norte y oeste de Honduras y que luego perdiera su fuerza. En términos de amenaza, se planteó la posibilidad que las inundaciones se extendieran como resultado de las precipitaciones de 150 a 250 mm y que en algunas regiones montañosas se dieran precipitaciones severas de hasta 40 mm. También se analizó la probabilidad de amenaza de deslizamiento de terreno o lodo, y de daños severos por vientos si la tormenta alcanzara una fuerza mínima de huracán al momento de tocar tierra. Sin embargo se consideró que la principal amenaza era la de inundación.

Estimaciones de Riesgos Climatológicos en Centro América

Del 19 al 25 de mayo de 2005



Hay que agregar que el crecimiento urbano y los procesos de desarrollo están ejerciendo y aumentando la presión sobre los recursos naturales y ambientales (tierra, aire y agua). Los procesos de ocupación humana, los patrones de uso de la tierra, los procesos de producción urbana, la falta de procedimientos adecuados de planificación, y el severo déficit en los recursos infraestructurales básicos, son otros de los factores que se incluyen para explicar cómo una proporción creciente de la población se expone a las distintas facetas del riesgo.

La idea del desastre urbano no es nueva. Es válida tanto para el contexto histórico como para el actual. Y tiende a aumentar su gravedad con el paso del tiempo y el inexorable aumento en la concentración urbana, producto de procesos económicos y de cambios sociales aparentemente irreversibles, los cuales requieren de la concentración urbana, aun cuando sea en formas distintas a las experimentadas históricamente.

Muchos de los desastres originados en deslizamientos que afectan tanto el área urbana como el área rural, tienen como detonador las lluvias, por eso se concentran en la época de invierno, cuando los suelos ya erosionados y sin cobertura vegetal, se vuelven más sensibles al fenómeno. Igualmente, cuando la configuración de las cuencas ha sido tan

alterada, que han perdido su capacidad de retención de lluvias. Sobre todo porque los asentamientos precarios en la ciudad de Guatemala están mayoritariamente contruidos en zonas de ladera o con pendientes marcadas.

Política

Durante la gestión gubernamental anterior se dio énfasis a una política (y su correspondiente estrategia) de reducción de la pobreza. En ellas se hacia relación directa al binomio desastres/vulnerabilidad partiendo de considerar la pobreza como sinónimo de vulnerabilidad. Se vinculó con el marco estratégico para la reducción de desastres. Si se hace una revisión de las planificaciones municipales que se generaron, se evidencia que, si bien el tema se incluía en el marco conceptual de la estrategia mencionada, en los proyectos derivados, ya el tema de desastres o de proyectos orientados a su prevención no aparece. Tampoco los proyectos analizados incluyeron consideraciones de riesgo.

Un análisis de los procesos de toma de decisiones a nivel gobierno²⁸, permite algunas consideraciones puntuales:

- a) Se evidencia una institucionalización inicial del enfoque de gestión de riesgo con avances en creación de dependencias específicas como es el caso del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y en la aplicación como eje transversal en el caso del Ministerio de Educación. En este último caso hay una vinculación con decisiones políticas regionales y nacionales.
- b) Guatemala está iniciando la experiencia de introducir la variable riesgo en la planificación territorial, retomando recomendaciones que derivan de experiencias centroamericanas que identificaron la necesidad de vincular la Gestión de Riesgo y la Gestión Local de Riesgo con la planificación del desarrollo, en especial con enfoque territorial.
- c) Se encuentran diversas evidencias de introducción en agendas nacionales del tema, derivada de la celebración del Decenio Internacional para la Reducción de Desastres, el subsiguiente Quinquenio y de la Estrategia Regional para la Reducción de Riesgos, así como de compromisos políticos adquiridos en cumbres, incluidos en agendas presidenciales.
- d) Con esta introducción inicial en sectores considerados estratégicos (salud, educación), se constata la necesidad de políticas específicas o introducción de cambios en las ya existentes.
- e) En otros sectores también estratégicos, como vivienda, prevalecen las consideraciones relativas a la vulnerabilidad estructural y a la amenaza sísmica. En el caso de la dirección encargada de vivienda popular, se trabaja en resolver aspectos de vulnerabilidad jurídica, fijándose un objetivo de alcanzar certeza jurídica. No se toman en cuenta sin consideraciones relativas al escenario de riesgo en los asentamientos populares humanos que surgen o se consolidan. No obstante, esta forma de intervención ha evidenciado la necesidad de metodologías adecuadas para la evaluación del riesgo y sus componentes.
- f) Si se piensa en términos de vulnerabilidades, en casi todos los sectores analizados se encuentran políticas encaminadas a su atención y/o reducción. Se puede hablar

²⁸ "Diagnóstico de los procesos de toma de decisiones, políticas, mecanismos de intervención y prioridades en sectores prioritarios, relativas a la gestión de riesgo de desastres". PNUD/SEGEPLAN. Guatemala, 2004.

de políticas preventivas pero no vinculadas a un enfoque de gestión de riesgo, salvo en el caso del Ministerio de Salud.

- g) Creación en el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de proyectos y programas que consideran tanto estrategias de reacción a la emergencia como de medidas de mitigación frente a vulnerabilidades específicas.
- h) En los casos donde hay una institucionalización inicial se constata una transición conceptual. Se retoma el viejo enfoque de la prevención y a éste se agrega el enfoque del riesgo y sus componentes. Un caso que ilustra este punto es el de vincular inseguridad alimentaria con vulnerabilidad alimentaria, indicadores de salud, y de agricultura, todos interrelacionados.
- i) Un obstáculo para el desarrollo descentralizado de acciones de prevención, preparación y mitigación se encuentra en la débil presencia del Estado en lo local.
- j) Vacíos en el proceso de planificación y programación de la inversión pública a nivel sectorial tanto en el nivel de asesoría como de decisión y gestión.
- k) Vacíos en la política de preinversión.
- l) Obstáculos en procesos de inversión pública.
- m) Avances en algunos ministerios en la definición de políticas, mecanismos y prioridades en la política sectorial, pero menos en la definición de estrategias vinculadas.
- n) Existencia de una política de desarrollo social y población con un eje específico de riesgo a desastres incluyendo entre sus acciones la creación del Sistema Nacional Multisectorial para la Reducción del Riesgo.

Si se analizan las metas del gobierno actual, pueden encontrarse algunas que podrían relacionarse con el tema de reducción de la vulnerabilidad desde la perspectiva sectorial, por ejemplo en salud, educación y medio ambiente.

El programa de reconstrucción, elaborado después de la tormenta tropical Stan, incluye metas en las siguientes áreas:

- Fortalecimiento del tejido social
- Seguridad alimentaria
- Salud
- Agua y saneamiento
- Infraestructura local
- Reubicación de asentamientos humanos
- Seguridad económica y productiva
- Infraestructura nacional

No obstante, aún es prematuro pensar en una evaluación objetiva que permita evidenciar los avances en este programa.

Es importante mencionar que los proyectos que se denominan de reconstrucción y que entran al Sistema Nacional de Inversión Pública, aún se encuentran en fase de preparación y, por consiguiente, difícilmente entrarán entre los financiados en el ejercicio 2007. Muchos municipios y departamentos carecen de las capacidades técnicas para plantear proyectos donde la variable riesgo este incluida.

Instituciones

Nacionales

Derivado de compromisos adquiridos o de la existencia de marcos internacionales, algunas instituciones nacionales han avanzado en programas y proyectos de prevención, como se menciona en el apartado anterior. No obstante, el problema de la institucionalización de estas iniciativas parece mantenerse como el problema más importante. En sectores prioritarios como salud, educación, agricultura y vivienda, pueden constatarse objetivos específicos vinculados con el tema y líneas de política correspondientes.

Pueden mencionarse avances importantes por ejemplo en los ministerios de agricultura (sistemas de información sobre amenazas específicas, estudios de **vulnerabilidad** alimentaria, información sobre **amenazas** como variabilidad climática, etc.); salud (Creación de la Unidad de Gestión de Riesgo, validación y socialización del Plan Nacional para la Atención de Emergencias, Contingencias y Desastres, creación del Consejo Nacional de **Seguridad Alimentaria** y Nutricional); Ministerio de Ambiente (aprobación de la Agenda Estratégica Nacional Ambiental y de Recursos Naturales 2000-2004 con un componente de reducción de **impactos** y **riesgos** ambientales, caracterización de **zonas** de **alto riesgo** en áreas metropolitanas y ciudades fronterizas, creación de instrumentos para la no-creación de los riesgos)

Privadas

Internacionales

Pueden considerarse en tres espacios: La cooperación para la emergencia, la ayuda humanitaria y la cooperación al desarrollo.

Históricamente, la cooperación para la emergencia canaliza sus fondos a las instituciones nacionales específicamente encargadas, llega postevento, y se aplica a la asistencia que caracteriza la emergencia (alimentos, agua, medicinas, rescate, evacuación, etc.) y en algunos casos para cubrir la etapa de recuperación. Tanto los donantes como las instituciones beneficiarias, funcionan a partir de marcos jurídicos que definen sus funciones precisamente en el contexto de la emergencia. Algunos proyectos han permitido incorporar el concepto de riesgo en actividades de preparación para la emergencia, pero estos cambios son resultado de la perspectiva de gestión de riesgo que llevan los donantes.

La ayuda humanitaria también ha vinculado sus intervenciones con el enfoque de gestión de riesgo como se puede constatar ya a partir de intervenciones originadas en el huracán Mitch. Su participación en algunos espacios internacionales ha fortalecido su nueva visión, que se refleja por ejemplo en nuevos parámetros y metodologías para la participación comunitaria.

A partir de una serie de proyectos de gestión local de riesgo, diversas instituciones internacionales han iniciado un proceso de vinculación del tema con los procesos de planificación del desarrollo, a diferentes niveles incluyendo el nivel político y, en términos territoriales, tanto en el nivel nacional como en los subnacionales. En términos cuantitativos todavía es mínimo el número de donantes que incluyen el tema.

Estudios de vulnerabilidad

No existen estudios que den un panorama de la vulnerabilidad global (sus diferentes factores y sus formas de expresión frente a determinadas amenazas)

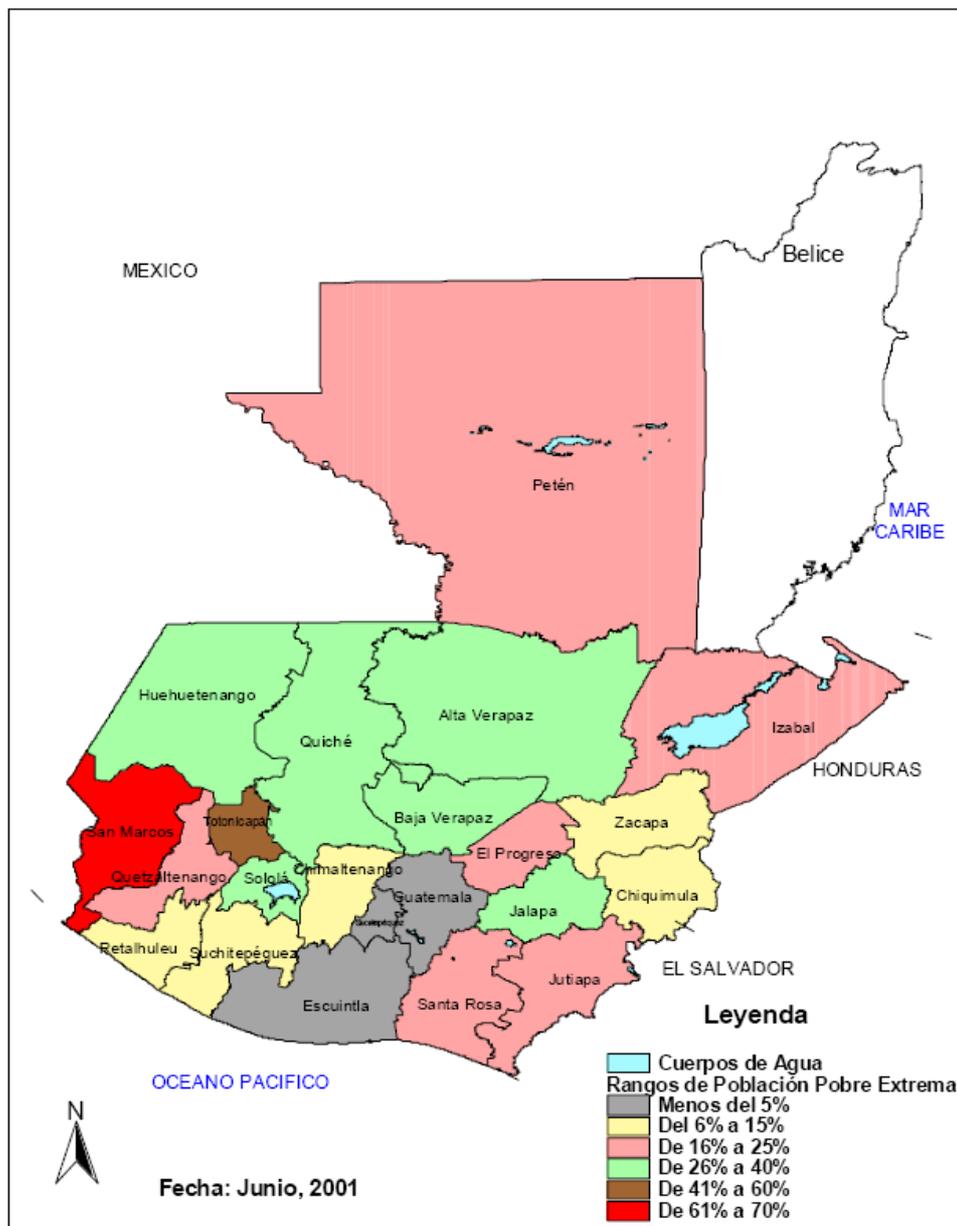
Partiendo de dos premisas: a) la pobreza es un factor de vulnerabilidad y, b) los más pobres son los más vulnerables, se han propuesto mapas de pobreza y sus respectivos indicadores para identificar las áreas del territorio nacional en términos de vulnerabilidad, como se ilustra en los cuadros y mapa siguientes:

Cuadro 3: Indicadores de mapa de pobreza de Guatemala por región

Código	Región	Porcentaje de Pobreza	Porcentaje de pobreza Extrema	Indice de Brecha	Valor de la Brecha	Porcentaje del valor de la brecha	Indice de Brecha Extrema	Valor de la Brecha Extrema	Porcentaje del valor de la Brecha Extrema
1	Metropolitana	11.73	1.34	3.28	227,025,286	2.81	0.25	7,966,601	0.71
2	Norte	75.31	35.35	36.68	1,000,050,290	12.36	11.18	142,056,054	12.60
3	Nororiente	49.90	15.23	19.88	578,518,694	7.15	4.00	54,342,472	4.82
4	Suroriente	65.51	24.18	28.93	833,563,086	10.30	6.65	89,373,630	7.93
5	Central	43.05	7.68	14.28	483,894,090	5.98	1.53	24,188,887	2.15
6	Suroccidente	72.06	37.59	37.37	3,128,353,255	38.66	14.39	561,296,057	49.80
7	Noroccidente	79.17	36.99	38.58	1,614,039,806	19.94	11.34	221,108,349	19.62
8	Petén	59.30	22.16	25.80	227,374,498	2.81	6.51	26,715,576	2.37
	Total del País	54.33	22.77		8,092,819,009	100.00		1,127,047,628	100.00

Cuadro 4: Indicadores de mapa de pobreza de Guatemala por departamento

Código	Departamento	Porcentaje de Pobreza	Porcentaje de Pobreza extrema	Índice de Brecha	Valor de la Brecha	Porcentaje del valor de la brecha	Índice de Brecha extrema	Valor de Brecha Extrema	Porcentaje del valor de la brecha extrema
1	Guatemala	11.73	1.34	3.28	227,025,286	2.81	0.25	7,966,601	0.71
2	El Progreso	54.80	18.13	22.62	95,724,254.82	1.18	4.88	9,613,914	0.85
3	Sacatepéquez	33.45	4.62	10.17	67,122,852	0.83	0.88	2,700,473	0.24
4	Chimaltenango	57.92	13.46	21.24	260,241,720	3.22	2.80	15,996,905	1.42
5	Escuintla	35.15	4.32	10.41	156,529,517	1.93	0.78	5,491,507	0.49
6	Santa Rosa	62.07	21.46	26.61	254,438,081	3.14	6.01	26,759,204	2.37
7	Solalá	76.36	32.62	35.69	311,518,444	3.85	10.10	41,088,042	3.64
8	Totonicapán	85.62	55.62	50.75	539,588,641.91	6.67	24.46	121,168,457.15	10.75
9	Quetzaltenango	60.67	22.42	26.39	517,841,371	6.40	6.47	59,113,036	5.24
10	Suchitepéquez	53.86	14.70	20.71	249,389,298	3.08	3.62	20,325,534	1.80
11	Retalhuleu	57.57	14.93	21.86	162,261,202	2.01	3.40	11,776,211	1.04
12	San Marcos	86.66	61.07	53.34	1,347,784,296	16.65	26.15	307,844,774	27.31
13	Huehuetenango	77.85	37.15	38.29	948,953,249	11.73	11.53	133,116,710	11.81
14	Quiché	81.09	36.75	39.01	665,086,566	8.22	11.08	87,991,638	7.81
15	Baja Verapaz	71.56	31.01	33.52	204,784,324	2.53	9.56	27,206,848	2.41
16	Alta Verapaz	76.40	36.60	37.59	795,265,966.21	9.83	11.65	114,849,206	10.19
17	Petén	59.30	22.16	25.80	227,374,498	2.81	6.51	26,715,576.44	2.37
18	Izabal	52.12	16.84	21.26	209,784,636	2.59	4.43	20,360,103	1.81
19	Zacapa	43.78	12.53	16.85	102,065,287	1.26	3.40	9,582,122	0.85
20	Chiquimula	49.27	13.91	19.11	170,944,515	2.11	3.55	14,786,331	1.31
21	Jalapa	72.59	29.23	33.65	248,329,250	3.07	8.10	27,832,607	2.47
22	Jutiapa	63.88	23.24	27.87	330,795,755	4.09	6.29	34,781,819	3.09
	Total del País	54.33	22.77		8,092,819,009	100.00		1,127,047,628	100.00



Estos instrumentos han sido utilizados para la toma de decisiones para propósitos de localización de intervenciones públicas.

No obstante, un análisis posterior a la tormenta Stan demuestra que ésta afectó por igual a la población y que esta afectación dependió de su ubicación en una zona de amenaza.

Independientemente de la metodología que se utilice para mapear o ponderar la vulnerabilidad, es evidente que al considerar al país como zona de multiamenaza, prácticamente toda la población debería considerarse en condiciones de vulnerabilidad.

Sectores de Intervención

Puede hacerse un primer acercamiento desde el marco conceptual. Las experiencias de la región han sido paulatinamente sistematizadas y lo que inició con pequeños proyectos (la mayoría de los cuales se consideraron pilotos) llevaron a conclusiones que se orientaron a vincular gestión de riesgo con desarrollo. El paso inmediato ha sido vincularlo a las grandes decisiones de prevención (ordenamiento territorial, gestión de cuencas y urbanismo)

Instituciones, gobiernos, cooperación internacional y ONG's han elaborado sus respectivos marcos teóricos, todos ellos muy similares, los cuales aceptan en el enfoque general que gestión de riesgo incluye factores (amenaza, vulnerabilidad, capacidades locales), que el componente de vulnerabilidad se descompone en otros factores (física, ambiental, económica, social) y que el factor de vulnerabilidad social se desagrega para propósitos explicativos y de intervención (políticos, educativos, ideológicos y culturales, institucionales y organizativos)

Otro punto que convoca a consensos es el que se refiere al hecho que si bien el evento que puede convertirse en desastre es global, su impacto es local y, por ello, es en el espacio local donde se deben concretar las intervenciones.

Los procesos de descentralización si bien son desiguales en cada país de la región, también han sido permeados por el enfoque en mención. De esa cuenta, en Guatemala específicamente, los sistemas mediante los cuales la descentralización y la desconcentración se hacen efectivas, también están incluyendo el tema.

No obstante es de hacer notar que se trata de procesos lentos, con decisiones cuyo resultado es de largo plazo, y donde el principal obstáculo es la institucionalización que, efectivamente, avanza lentamente. En este contexto, se pueden hacer algunas consideraciones específicas:

Estado

Guatemala cuenta con un marco jurídico que, si bien no ha sido creado con una decisión política/jurídica orientada a la gestión de riesgo, abarca una serie de temáticas que en la práctica pueden servir para trabajarla. Se trata de una legislación dispersa donde se incluyen ministerios, Secretarías de Estado, Fondos Sociales e instituciones descentralizadas. No puede hablarse de una decisión nacional de gran alcance que se oriente a la gestión de riesgo.

Desafortunadamente, ha sido la tormenta Stan y su impacto, lo que ha estimulado una visión de gestión de riesgo. No obstante, a nivel de estado, la reconstrucción y la rehabilitación han sido lentas, no se ha logrado llegar a todos los sectores afectados.

Con fecha 16 de Marzo, 2006 el gobierno presentó a la cooperación internacional su Plan de Reconstrucción. Incluye además del recuento de daños, la propuesta de reconstrucción transformadora, analiza las brechas de recursos y la rendición de cuentas y la participación ciudadana.

Es importante resaltar que muchas instituciones, pero especialmente aquellas que tienen alguna relación con la inversión pública, han avanzado en consideraciones sismo resistentes. Otras áreas demuestran menos avances. También aquí se puede mencionar el hecho que los enfoques conceptuales se encuentran en procesos de transición. Por ejemplo, durante mucho tiempo las consideraciones de las instituciones respecto a deslizamientos, asociaban la ocurrencia de estos a movimientos sísmicos mientras que, ahora se ha avanzado en estudiarlos y generar sistemas de información asociados a fenómenos hidrometeorológicos.

Sector privado

En este sector se constata avances importantes a partir de un enfoque ambiental, más antiguo, y que quedaría como una parte de la gestión de riesgo si se considera que abarca una serie de amenazas y vulnerabilidades que también se consideran en la gestión de riesgo.

Por iniciativas internacionales, se ha creado en el país, un espacio para pensar en términos de “producción más limpia”, donde es el sector privado que desarrolla actividades orientadas a ese fin, incluyendo la creación de una cámara que trabaja en el tema.

Existe un proyecto en la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República de Guatemala (SEGEPLAN) que trabaja en dos sentidos: a) generar instrumentos para que la planificación de la inversión pública, en todos sus niveles, incluya el enfoque de gestión de riesgo y b) fortalecer a otros actores estratégicos (congreso de la república, **sector privado**, fondos sociales, etc.).

En este sector, queda como tarea pendiente, lograr un espacio donde a distinto niveles, se analicen los actores vinculados a procesos de construcción del riesgo, como paso previo a lograr entendimientos entre sector público y privado.

Comunidad Internacional

Aparece como el espacio más dinámico para introducir el enfoque de gestión de riesgo, con iniciativas políticas y técnicas, e innovar a partir de la sistematización de buenas prácticas. Primero porque ha permitido introducir el concepto en diferentes sectores y niveles de la cooperación, incluyendo la presión política para que a nivel de cumbres presidenciales el tema sea incluido en las agendas y en los compromisos. Específicamente para el caso de Guatemala, este sector de la cooperación estimula esfuerzos por incidir en los niveles políticos (asociaciones regionales y nacionales de alcaldes, instituciones de corte municipalista, fondos sociales, etc.). El enfoque es menos aplicado a nivel de ONG's internacionales y nacionales, salvo las que se han creado programas específicos. Otras ONG's internacionales han iniciado la aplicación del enfoque al acceder a fondos que lo requieren. En términos cuantitativos todavía es mínimo el número de donantes que incluyen el tema.

Población

Los avances se observan sobre todo en áreas que han sido afectadas por eventos desastrosos (desde Mitch hasta Stan), donde se han concentrado iniciativas de la cooperación internacional. Sólo algunas de ellas cuentan con pautas concretas para involucrar activadamente a la comunidad más allá de procesos consultivos. El punto es importante sobre todo a partir de la percepción del riesgo de la población y del hecho que, en condiciones de sobrevivencia, es difícil ubicar como prioridad la prevención.

Logros importantes se observan en el área de preparación para desastres, aspecto que resulta indispensable, sobre todo si se consideran los limitados recursos del Estado y su también limitada presencia a nivel local.

Vinculada a esta última característica, se puede agregar otra consideración: muchas iniciativas de reducción de vulnerabilidad frente a determinadas amenazas requerirían una primera intervención en el nivel local, para luego vincularse con el nivel municipal, departamental y nacional. No obstante, los procesos de descentralización no siempre permiten toma de decisiones en los niveles subnacionales.

Niveles de Intervención

Las consideraciones enumeradas en los párrafos anteriores, permiten evidenciar que no hay políticas nacionales, procesos de toma de decisiones o marcos jurídicos que actualmente, permitan una visión nacional en términos de intervenciones. En el nivel nacional y los subnacionales, existen iniciativas, con avances desiguales y que más dependen de los objetivos de los donantes o cooperantes, incluyendo la cooperación bilateral como la multilateral.

Departamento

Los departamentos que han sido afectados principalmente por fenómenos hidrometeorológicos, registran intervenciones en reconstrucción de infraestructura, reducción de vulnerabilidad ante efectos de sequía, hambruna, y deslizamientos, tanto de sector público como privado y de organismos internacionales.

Con fondos de la cooperación internacional se están desarrollando iniciativas importantes para lograr una planificación de territorio con inclusión de la variable riesgo en Chiquimula, San Marcos, Sololá, Progreso, Chiquimula y Zacapa.

Al finalizar estos proyectos un importante número de municipios contarán con una cartera de proyectos, para incluir en el presupuesto nacional 2007, con enfoque de riesgo y ambiental.

Municipio y Comunidad

Se pueden mencionar iniciativas de gobiernos locales que han solicitado asesorías específicas a donantes internacionales, en muchos casos, correspondientes a mancomunidades, orientadas a incluir el enfoque ambiental en proyectos de manejo de desechos sólidos, contaminación, tratamiento de aguas y reforestación.

Las iniciativas gubernamentales encabezadas por el ministerio de agricultura y de ambiente, también registran avances en proyectos que puede ser considerados ya sea como de mitigación (reforestación, recuperación de cuencas, manejo del recurso agua) o de prevención (obras de infraestructura, dragado de ríos, sistemas de riesgo, manejo integrado de cuencas, etc.)

No obstante, se trata de iniciativas aisladas y todavía no se puede hablar de intervenciones integrales.

Estrategias Actuales para la Preparación y Respuesta ante Desastres

Esta es el área donde hay más avances, ya sea por el esfuerzo de descentralización de CONRED, como por la presencia de diversas iniciativas de ONG's internacionales orientadas a la instalación de sistemas de alerta temprana, de alerta oportuna, monitoreo de la amenaza, dotación de infraestructura relacionada con éstas, y esfuerzos de mitigación de vulnerabilidades asociadas.

Consideramos que se trata de iniciativas del todo pertinentes que inciden en mejorar la percepción del riesgo y de construir capacidades locales ahí donde las condiciones obligan a una convivencia con el riesgo.

En muchos casos, el criterio de vulnerabilidad solamente puede ser de ponderación ya que falta información nacional, desagregada a nivel de municipio y comunidad que permita una base cierta para la toma de decisiones.

Se registran avances importantes en el mapeo de las amenazas, sobre todo a partir de generación de información con base en información local y la construcción de Sistemas de Información, con colaboración del sector académico.

El impacto de la Tormenta Tropical Stan en Guatemala

Introducción

En esta sección se hace un resumen del impacto provocado por las lluvias de la tormenta tropical Stan en Guatemala, ocurrida a principios del mes de octubre de 2005, en base a documentos publicados. Se expone la respuesta del gobierno y otras instituciones, antes y después del impacto, así como las lecciones del desastre en el contexto de acciones de gestión de riesgos. El propósito de esta sección es contribuir a visualizar proyectos para reducir y mitigar el impacto de los fenómenos hidrometeorológicos en los sectores sociales y en la población del país.

Posteriormente al impacto de la tormenta STAN, la CEPAL con el apoyo del sistema de las Naciones Unidas en Guatemala, elaboró un informe para el Gobierno de Guatemala denominado "EFECTOS EN GUATEMALA DE LAS LLUVIAS TORRENCIALES Y LA TORMENTA TROPICAL STAN, OCTUBRE DE 2005". El mismo se realiza en respuesta a la solicitud recibida por CEPAL de la Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). El estudio refleja la información compilada y puesta a disposición de la CEPAL durante la misión que se llevó a cabo del 28 de octubre al 8 de noviembre de 2005.

Principales Conclusiones del Informe de la CEPAL

El huracán Stan a su paso por Guatemala impacta sobre todo los sectores sociales y las condiciones de vida de los grupos poblacionales, productivos y étnicos más vulnerables. Si bien no implicará un descalabro económico ni altera de manera significativa la dinámica del producto, la balanza de pagos o los equilibrios fiscales y financieros, sí tiene el potencial negativo de alterar las condiciones de vida y convivencia de importantes sectores de la población guatemalteca.

Los impactos sociales del paso de Stan, al sumarse a vulnerabilidades pre-existentes apuntan a la necesidad de reducir el riesgo de las comunidades afectadas, restituir su capacidad de producción y tener ingresos y vincularlos a los mercados, a los circuitos productivos y mejorar su inserción social y productiva. El hecho de que el impacto macroeconómico no sea catastrófico ofrece la posibilidad de un proceso que genere sinergias positivas en la dinámica del desarrollo y se supere en lo local y comunitario el desastre de una forma que no persista el trauma del mismo o se agraven situaciones de vulnerabilidad hoy expuestas.

El monto total del impacto (Q. 7,473 millones o el equivalente a 983 millones de dólares) equivale a 3.4% del PIB de 2004. El monto de los daños (Q. 3,160 millones) representa un 39% de la formación bruta de capital en la construcción de 2004. El valor de las pérdidas (Q. 4,313 millones) equivale al 2% del PIB. De tal valoración desprenden como consecuencia efectos transversales en lo económico, social y ambiental. Si bien el impacto es mayor sobre el sector privado (59 % del total), el sector público se verá en la necesidad de asumir parte de la reposición de esos daños privados y contribuir a restituir las pérdidas, dado que el impacto privado afectó a grupos poblacionales y de ingresos

bajos, pequeños productores, sin capacidad de recuperación propia. Del impacto total Q. 3,160 millones corresponden a daños y Q. 4313 millones son pérdidas.

La composición territorial o geográfica del impacto y su distribución entre estratos económicos y sociales y su concentración en zonas con un porcentaje elevado de población indígena hace evidente que más allá del monto económico de los daños y pérdidas, el efecto de Stan es sobre todo en el ámbito social, con consecuencias difíciles de cuantificar en el tejido social, en las redes comunitarias, y con consecuencias diferenciadas entre hombres y mujeres y respecto de los diversos grupos étnicos y culturales que definen el carácter multicultural del país.

Si bien la necesidad de gestión del riesgo es reconocida desde tiempo atrás, dadas las múltiples amenazas que tiene el país tanto en lo hidrometeorológico como en lo sísmico y geológico-vulcanológico, se requiere en este aspecto generar políticas más sólidas y duraderas de reducción del riesgo. Aspectos de ámbito regional y supra-nacional como la gestión de cuencas que ahora hicieron evidente su vulnerabilidad e inadecuada operación, obligan a pensar en un ámbito más amplio, considerando la relación sistémica entre ambiente y riesgo.

La Tormenta Tropical Stan

El tiempo lluvioso que se presentó en territorio nacional en los primeros días del mes de Octubre del año 2005, fue promovido por la interacción de varios sistemas meteorológicos, en los que resalta la formación y evolución del Huracán Stan en el Mar Caribe y Golfo de México, la posición latitudinal de la Zona de Convergencia Intertropical, cercana a las costas del pacífico Guatemalteco asociado a un sistema fuerte de Baja Presión y la persistencia en baja atmósfera de flujo de viento del sur y suroeste penetrando desde el océano Pacífico.

Estos Fenómenos Meteorológicos propiciaron abundante humedad que, al interactuar con el relieve Guatemalteco favoreció la formación de lluvias continuas a partir del 1 de octubre, especialmente en toda la costa sur del país, aunque con valores de acumulados mayores en el sur oriente y centro del pacífico. A partir del día 3 de octubre prácticamente desde las primeras horas de la mañana se empezó a presentar condiciones de lluvia y/o llovizna intermitente en los altiplanos central y occidental del país, manteniéndose estas condiciones inclusive hasta el 10 de octubre.

Cronología Meteorológica

- Día 28 de Septiembre: un fuerte sistema de Baja Presión se localizaba en el mar caribe, entre Jamaica y Honduras, se movía en dirección Noroeste y tenía potencial a seguirse desarrollando y convertirse en Depresión Tropical (ver figura 1). Paralelamente, la Zona de Convergencia Intertropical (ITCZ) se encontraba muy cerca de las costas del Pacífico de Guatemala.
- Día 01 de Octubre: A las 12:00 Hrs. hora local, el Centro Nacional de Huracanes informa que la Baja Presión en el Caribe había fortalecido a la Depresión Tropical No. 20, moviéndose al Oeste-Noroeste a una velocidad de 9 km/h. La Depresión estaba ubicada a 500 km al norte de Puerto Barrios, Izabal. Se mantenía la ITCZ frente a la

costa sur de Guatemala muy activa, promoviendo mayores precipitaciones en la costa sur del País.

- Día 02 de Octubre: alrededor de las dos de la mañana, la Depresión Tropical se fortaleció, convirtiéndose en la Tormenta Tropical Stan. La tormenta estaba ubicada a 440 km al Norte de Puerto Barrios, Izabal. Fuerte Convección en el Pacífico de Guatemala se mantenía debido a que la Zona de convergencia Intertropical se mantenía muy alta, asociada también a un sistema de Baja Presión localizado en esa zona. Durante este día Stan cruzo la Península de Yucatán, con trayectoria Oeste-Noroeste, debido a la interacción con el continente, Stan perdió fuerza volviéndose nuevamente en horas de la tarde en Depresión Tropical.
- Día 03 de Octubre: a las tres de la mañana nuevamente la depresión tropical se fortaleció a Tormenta Tropical, para esta hora, la tormenta ya se ubicaba en aguas del Golfo de México a 615 km de Tuxpan México. Las bandas secundarias de la Tormenta Tropical favorecían el ingreso de mayor humedad desde el Océano Pacífico, esto además asociado al Sistema de Baja Presión en el Pacífico, el cual se movía muy lento hacia el golfo de Tehuantepec y promovía abundante humedad proveniente de la ITCZ.
- Día 4 de Octubre: a las tres de la mañana la Tormenta Tropical Stan se intensificó a Huracán categoría I. Su centro se localizaba a 195 km al Este Sureste de Veracruz México. Stan mantuvo su movimiento hacia la costa de Veracruz, México y tocó tierra alrededor de las nueve de la mañana, a partir de acá Stan fue perdiendo fuerza y más tarde el Huracán se debilitó a Tormenta y en la noche ya la tormenta se había degradado a Depresión Tropical. Sobre el Pacífico Sur Stan promovió abundante nubosidad, con lluvias fuertes desde la meseta central al pacífico Sur y la zona Occidental de Guatemala, el sistema de Baja Presión en el Océano Pacífico se volvió parte de la circulación del Ciclón y la ITCZ se mantenía sobre las costas de Guatemala y El Salvador.
- Día 5 de Octubre: en la madrugada de este día la Depresión Tropical seguía degradándose, disipándose finalmente sobre las montañas de Oaxaca, México. Durante las horas de la mañana aún se tuvo gran humedad en casi todo el País, asociado al paso de una onda Tropical y a la ITCZ que se mantenía muy cerca sobre las costas del Pacífico de Guatemala y El Salvador.
- Día 06 de Octubre: remanentes de humedad de la Depresión Tropical se mantenían sobre el territorio Mexicano, esto, asociado a un complejo sistema de Bajas Presiones ubicadas en el mar Caribe permitían ingreso de humedad del Océano Pacífico al territorio Guatemalteco, manteniendo nublados y lluvias importantes en la costa pacífica y occidente del País.

Los acumulados de lluvia durante este periodo atemporalado fueron elevados, tal como se muestra en la figura 2, en la cual se observa que desde el sur de la meseta central hacia la costa sur del pacífico las isolíneas de lluvia acumulada en 10 días son mayores a los 350 milímetros, con valores mas extremos hacia el Suroccidente del país.

El Impacto del Fenómeno

Las intensas lluvias ocasionadas por el huracán Stan afectaron alrededor de un tercio del territorio nacional a través de inundaciones y deslizamientos generalizados, con graves consecuencias sobre vidas, patrimonio, medios de vida y actividades de la población.

Causó a su paso por la subregión un número de víctimas fatales similar al huracán Katrina. Comparado en la región con el huracán Mitch, que asoló Centroamérica en 1998, a los huracanes Cesar-Douglas en 1996 y al huracán Diana de 1990, causó en la región daños desproporcionados en una vasta zona trinacional, particularmente en áreas de gran vulnerabilidad por su topografía, la ubicación de asentamientos humanos en laderas de gran pendiente y en cauces de ríos de desbordamiento cíclico, y con densidad elevada de población en condiciones de pobreza y con índices de desarrollo humano bajo o muy bajo (en algunos de los países los más bajos en la escala nacional)

En el caso de Guatemala, 15 departamentos fueron afectados en el país (22 en el país, 68%), 133 municipios afectados (333 en el país, 40% del total) y 1,158 comunidades se vieron afectadas. Las lluvias afectaron principalmente el caudal de pequeños y grandes ríos y quebradas, ocasionando deslizamientos y gran acarreo de material, desbordamientos e inundación en las planicies costeras. Persistieron los problemas de inundación en las orillas de los principales lagos y lagunas debido a que mantienen niveles altos de agua. En algunas zonas del país se presentaron niveles elevados de saturación del suelo creando condiciones para los deslizamientos de tierra principalmente.

Población y Áreas Afectadas

Un total de 3,500,000 personas afectadas directa e indirectamente (11,237,196 total, 31%), de las cuales 474,821 personas damnificadas de manera directa (4% de total de población). Al 22 de octubre se reportaban 669 personas fallecidas (confirmadas), quedando aún 884 personas desaparecidas. En el momento de mayor crisis se reportaron 42,941 personas en albergues. Si bien persiste un número significativo de población desplazada ubicada en albergues temporales, con tendencia a un retorno parcial a sus lugares de residencia. No obstante, algunas zonas rurales pequeñas permanecieron incomunicadas por vía terrestre durante varias semanas, pues no había sido posible acceder y rehabilitar los caminos que los comunicaban con el resto del país. En el cuadro siguiente se resume el impacto humano del desastre, desagregado por departamentos y la situación inicial de las personas que tuvieron que ser albergadas.

Situación de la población afectada

DEPARTAMENTO	No. de Comunidades Afectadas	Fallecidos	Desaparecidos	Heridos	Dannificado
Guatemala	24	0	2	0	1404
Santa Rosa	70	8	0	0	9017
Jalapa	26	14	1	0	79
Jutiapa	56	3	3	0	15588
Sacatepequez	14	2	0	0	2689
Chimaltenango	40	31	12	3	14282
Escuintla	258	25	0	49	157824
Solota	83	271	691	208	28034
Totonicapán	5	5	0	0	3440
Quetzaltenango	23	18	0	1	19686
Suchitepequez	22	2	0	1	3381
Retalhuleu	45	2	0	13	8799
San Marcos	359	264	133	29	185938
Huehuetenango	100	15	1	3	14619
Quiche	33	9	1	79	10148
TOTAL	1,158	669	844	386	474,928

Fuente: CONRED, sin desagregación por sexo o edad, ni grupo étnico de pertenencia.

La composición territorial o geográfica del impacto y su distribución entre estratos económicos y sociales y su concentración en zonas con un porcentaje elevado de población indígena hace evidente que más allá del monto económico de los daños y pérdidas, el efecto de Stan es sobre todo en el ámbito social, con consecuencias difíciles de cuantificar en el tejido social, en las redes comunitarias, y con consecuencias diferenciadas entre hombres y mujeres y respecto de los diversos grupos étnicos y culturales que definen el carácter multicultural del país.

Si se cruza la distribución del impacto por departamentos y municipios con la presencia indígena en los mismos resulta evidente que la población indígena fue afectada de manera superior a su participación porcentual en la composición de la sociedad tanto en el plano local como en el departamental y nacional.

	Población afectada	% de población indígena en el total
País	100.0%	41.0
Guatemala	0.3%	8.2%
Sacatepéquez	0.6%	38.9%
Chimaltenango	3.0%	78.4%
Escuintla	33.2%	7.6%
Santa Rosa	1.9%	2.9%
Sololá	5.9%	96.4%
Totonicapán	0.7%	98.1%
Quetzaltenango	4.1%	51.9%
Suchitepéquez	0.7%	50.0%
Retalhuleu	1.9%	17.8%
San Marcos	39.2%	33.9%
Huehuetenango	3.1%	61.0%

Por ello la recuperación social y la reconstrucción económica y física requieren una atención diferencial a dichos grupos poblacionales que eran, sin el impacto de Stan, ya los más vulnerables y expuestos. Súmese a ello que los departamentos con mayor daño y pérdidas son asimismo los de mayores índices de pobreza y/o los de menores índices de desarrollo humano y queda claro que Stan viene a agravar condiciones sociales, económicas, ambientales y de convivencia de por sí frágiles.

El Impacto Ambiental

El impacto ambiental implica una importante pérdida de acervo. Se trata de daños que agravan la fragilidad ambiental y elevan el riesgo frente a este tipo de eventos que, sin ser extremos, ocasionan un impacto negativo en el bienestar de la sociedad y rezagan el alcance de niveles de crecimiento y desarrollo.

Daños Ambientales por Erosión Ocasionados por las Lluvias de la Tormenta Stan

DEPARTAMENTO	Área total (Km ²)	% del área considerada ¹	Estimación área afectada (hectáreas) ²	Daños Miles de Quetzales ³
Chimaltenango	1,979	100	158,320	67,907
Escuintla	4,384	25	87,680	37,608
Huehuetenango	7,403	33	195,440	83,829
Sacatepéquez	465	33	12,320	5,284
Santa Rosa	2,295	25	45,900	19,688
Sololá	1,061	100	84,880	36,407
San Marcos	2,397	25	47,940	20,563
Suchitepéquez	2,510	25	50,200	21,532
Retalhuleu	1,856	25	37,120	15,922
TOTAL			719,800	308,740

¹ Del territorio solo se consideran las áreas situadas en las partes altas

² Se considera afectación en el 80% de las tierras de las partes altas

³ Los daños se estiman a partir de una pérdida promedio de suelo de 12.45 toneladas/ha; el valor del daño por hectárea utilizado es 34.2 quetzales

El Impacto Económico

Si bien el impacto económico no tendrá un peso significativo en el producto interno bruto y su crecimiento, los daños sí representan un porcentaje significativo de la formación bruta de capital de la economía. Ello puede, sin embargo, tener en los próximos 18 a 24 meses, una presión sobre los recursos de inversión en construcción y, dinamizando relativamente el sector, tener un efecto relativamente positivo pero compitiendo con otras inversiones productivas o de mejora del acervo que se verán postergadas.

Por ello se estima que el impacto social agravará tendencias ya presentes en la economía que frenan el avance en la mejora de los índices de desarrollo humano, eleven la

dependencia de los ingresos de las remesas y lleven a consecuencias negativas sobre el tejido social: migración, marginación y presión social que afecten la seguridad ciudadana. En las zonas del altiplano en particular ello se suma a condiciones de presión demográfica sobre la tierra que requerirán atención prioritaria junto a las necesidades emergentes de reponer ingreso, vivienda y programas de reducción del riesgo por desastres en el futuro, considerando la incrementada vulnerabilidad ambiental.

Recapitulación de Daños y Pérdidas

El monto total del impacto del desastre ha sido estimado en 7,511.2 millones de Quetzales, o su equivalente de US\$ 988.3 millones. De dicha suma, 3,200.3 millones corresponden a daños en los acervos (el 42.6 por ciento del total) y 4,311.2 millones a pérdidas en los flujos económicos ocurridas después del desastre (el 57.4%)

Con objeto de comprender mejor el impacto, considérese que el monto del mismo equivale a poco más del 3.4 por ciento del producto interno bruto del país en 2004, lo que puede considerarse como un impacto moderado. De otra parte, el monto de los daños al acervo equivale al 39 por ciento de la formación bruta de capital en construcción del año pasado, lo que da una idea del esfuerzo que será preciso realizar al país para reponer los acervos perdidos. Sin embargo, una fracción de los acervos destruidos será repuesta en gran medida por la vía de autoconstrucción en las zonas rurales. Finalmente, el monto de las pérdidas equivale al 2 por ciento del PIB, lo que refleja el relativamente bajo impacto que habrá de sufrir la economía.

Los mayores daños se produjeron en los acervos del sector transporte (1,891 millones), la vivienda (545 millones), el medio ambiente (308 millones) y el sector agropecuario (179 millones). Las mayores pérdidas se produjeron en el transporte debido a los costos incrementados de operación, en los cuatro sectores productivos a causa de la menor producción, y en la vivienda debido a la necesidad de reubicar algunos asentamientos en zonas seguras.

El mayor impacto fue para el sector privado, al alcanzar el 59 por ciento del total, en tanto que el sector público acusó un impacto de 3,085 millones (41%). Ello no obstante, la participación del sector público se verá incrementada al tener que hacerse cargo de ayudar a la reconstrucción y recuperación de los sectores más pobres de la población, cuyos daños y pérdidas están contabilizados bajo el sector privado.

Recapitulación del impacto del desastre en Guatemala
(Millones de Quetzales)

Sector y subsector	Millones Quetzales		Total	millones de dólares
	Daños,	Pérdidas,		
Sociales	626.9	543.2	1,170.1	154.0
Vivienda	545.2	455.0	1,000.2	131.6
Educación	52.6	9.3	61.9	8.1
Salud	29.1	78.9	108.0	14.2
Productivos	305.9	1,736.1	2,042.0	268.7
Agropecuario	178.9	411.8	590.7	77.7
Industria	75.0	355.8	430.8	56.7
Comercio	50.0	564.9	614.9	80.9
Turismo	2.0	403.6	405.6	53.4
Infraestructura	1,959.5	1,436.8	3,396.3	446.9
Agua y saneamiento	46.4	43.7	90.1	11.9
Electricidad	22.1	16.3	38.4	5.1
Transporte	1,891.0	1,376.8	3,267.8	430.0
Medio ambiente	308.0		308.0	40.5
Gastos emergencia		594.8	594.8	78.3
TOTALES	3,200.3	4,310.9	7,511.2	988.3

Fuente: Estimaciones de la CEPAL

Si bien las cifras globales apuntan a un impacto moderado al nivel nacional, al efectuar el análisis al nivel departamental la situación se torna muy diferente. En efecto, en algunos casos el mayor impacto se dio precisamente en los departamentos de menor desarrollo relativo y en los cuales habitan pobladores de muy bajos ingresos. El departamento que sufrió un mayor impacto fue el de San Marcos (1,234 millones de Quetzales), seguido por el de Escuintla (1,084 millones). Ello no obstante, los departamentos de mayor impacto relativo (expresados en términos de la relación entre impacto total y el producto interno bruto departamental) fueron los de Sololá (35 por ciento), San Marcos y Retalhuleu (cerca del 20% cada uno) y Jutiapa (16%). Sin embargo, en términos de impacto *per capita* sobresalen los departamentos de Retalhuleu (4,084 Quetzales por habitante), Sololá (2,589 Q/Hab), Jutiapa (2,355), y Escuintla (2,119)

Al tener en cuenta el grado de desarrollo humano y el monto del impacto por habitante se puede conocer cuales departamentos fueron los más perjudicados. Ellos resultan ser en orden de magnitud decreciente los siguientes: Sololá, Jutiapa, San Marcos.

Con base en lo anterior, así como en otros elementos, será posible definir las prioridades para la reconstrucción y la recuperación socio-económica. Además de las consideraciones anteriores, es preciso hacer referencia al grado de deterioro creciente de los recursos naturales y el medio ambiente en general de las zonas en las cuales se produjeron los deslizamientos de tierra y otros materiales. Sin duda, la ubicación de asentamientos humanos y las prácticas agrícolas intensivas en zonas de alta pendiente, combinada con las intensas precipitaciones originadas por la tormenta Stan, hicieron que el impacto del desastre fuese más elevado. Esta situación habrá de requerir atención inmediata y prioritaria dentro del proceso de reconstrucción y recuperación.

Distribución del impacto total del desastre por Departamento

Departamento	Impacto total, millones Quetzales	PIB 2004 Millones Quetzales	Impacto versus PIB, %	Índice Desarrollo Humano (2002)	Impacto per capita, Quetzales/Ha b.
Guatemala	325.1	93,614	0.3	0.795	152
Jutiapa	475.3	2,967	16.0	0.593	2,355
Santa Rosa	331.1	4,282	7.7	0.604	1,491
Jalapa	118.2	2,225	5.3	0.568	502
Escuintla	1,083.5	11,887	9.1	0.605	2,119
Chimaltenango	304.9	4,599	8.6	0.618	1,241
Sacatepequez	173.2	5,904	2.9	0.708	1,870
Totonicapán	137.0	2,126	6.4	0.540	486
Sololá	796.7	2,285	34.9	0.579	2,589
Quetzaltenango	601.6	8,268	7.3	0.655	1,366
Suchitepequez	324.5	6,962	4.7	0.587	1,431
Retalhuleu	768.6	3,857	19.9	0.632	4,084
San Marcos	1,233.7	5,637	21.9	0.583	1,847
Quiché	102.2	5,202	2.0	0.508	353
Huehuetenango	477.5	4,885	9.8	0.560	1,981

Fuente: Estimaciones de la CEPAL

Respuesta Ante el Desastre

El 5 de octubre, ante el creciente impacto de la tormenta tropical Stan el Presidente de la República Oscar Berger declaró el Estado de Calamidad Pública, el cuál fue ratificado el 6 de octubre mediante Decreto del Congreso de la República.

Desde el primer momento de la emergencia las diferentes agencias de las Naciones Unidas presentes en el país prestaron una valiosa colaboración al gobierno en la atención a las personas afectadas. A solicitud del Gobierno Nacional de Guatemala, en vista de los daños ocasionados por la tormenta "Stan" en el territorio nacional y la situación declarada "Estado de Calamidad Pública", el Sistema de Naciones Unidas en el país lanzó un llamado o solicitud de ayuda de emergencia (*Flash Appeal*) el 10 de octubre y solicitó a la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA) el despliegue de un equipo de evaluación y coordinación para la emergencia (UNDAC) para apoyar las tareas de coordinación y respuesta al desastre. Adicionalmente el PNUD movilizó expertos de la Oficina para la Prevención y Reducción de Crisis (BCPR por sus siglas en inglés: *Bureau for Crisis Prevention and Reduction*) a fin de colaborar en la preparación de un marco de recuperación enmarcado en el programa nacional de desarrollo de Naciones Unidas en el país.

La apelación inicial fue por un monto de 21.67 millones de dólares (equivalente a casi 165 millones de quetzales) como cooperación en la emergencia, habiéndose recibido ofertas por más de 17 millones (alrededor de 130 millones de quetzales) hasta finales del mes de octubre. Por otra parte la solidaridad nacional, interna en el país, inmediatamente movilizó una cantidad importante de recursos tanto del público en general como de las empresas, fundaciones y asociaciones filantrópicas.

A fin de registrar y controlar las donaciones (que fueron canalizadas hacia CONRED) SEGEPLAN a través de su Dirección de Cooperación Internacional registró la recepción de las donaciones ofrecidas y recibidas en una base de datos. El gobierno estableció

lineamientos para la coordinación interinstitucional en la gestión de la cooperación internacional.

En resumen, la cooperación recibida y los recursos asignados a la emergencia alcanzaron un monto total de 594.8 millones de Quetzales (hasta el 8 de noviembre)

Respuesta del Sector Salud

Ante la declaratoria de emergencia del gobierno por la presencia de la tormenta Stan en Guatemala, el Ministerio de Salud activó la Sala de Situación, en la cual recopilaba información del terreno, tomaban decisiones y hacían monitoreo de las acciones a seguir a fin de proteger la salud de la población.

Para hacer frente al evento, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) convocó a sus diferentes unidades para apoyar las acciones que se iban a realizar para enfrentar la emergencia, y elaboró un plan de contingencia recibiendo para ello del gobierno una partida de 37 millones de Quetzales para la compra y contratación de bienes, suministros, obras y servicios para satisfacer los requerimientos de las poblaciones afectadas y la rehabilitación de la infraestructura dañada. La implementación de este plan originó las actividades posteriormente descritas.

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), en coordinación con el MSPAS, destinó más de 1,2 millones de Quetzales para atender la emergencia provocada por Stan, instalando unidades médicas en Guatemala, Escuintla, Suchitepéquez, Retalhuleu, San Marcos, Quetzaltenango, Chimaltenango, Huehuetenango, Jutiapa, Santa Rosa y Sololá.

Para ello, movilizó recursos humanos (médico, paramédico y administrativo) y compró medicamentos, combustibles y otros insumos para las unidades médicas. Los servicios de salud de las áreas afectadas atendieron las 24 horas, de forma ininterrumpida, y se abasteció de un médico y una enfermera en los establecimientos de salud de las áreas afectadas. En atención a la emergencia el ministerio con el IGSS y con el apoyo de la cooperación internacional conformó brigadas médicas que se enviaron a las zonas afectadas a fin de proteger la salud de la población damnificada. Estas brigadas se integraron por grupos multidisciplinarios de profesionales (médicos, enfermeras, auxiliares de enfermería, trabajadoras sociales, sicólogos, nutricionistas, epidemiólogos, especialistas en vectores, farmacia, promotores de salud y voluntarios) que desarrollaron diversas actividades en el terreno, recorriendo albergues, comunidades y puestos oficiales.

Los recursos humanos movilizados comprendían: personal del MSPAS tanto del nivel central como de áreas de salud que no fueron directamente afectadas; personal de la salud contratado específicamente para ese fin; 60 médicos en formación como especialistas de la Universidad de San Carlos; 600 médicos de Cuba, 12 de México, 7 de España y 7 de Canadá, enviados por sus gobiernos para apoyar la emergencia; además del grupo de profesionales que perdieron su lugar de trabajo y que fueron reasignados en la zona afectada. Estas brigadas portaban equipo médico, insumos para realizar exámenes de diagnóstico y cirugía menor e implementos para atender pacientes bajo la lluvia y en lugares sin energía eléctrica. Además llevaban medicamentos y brindaron

protección sanitaria a la población damnificada, tanto en los albergues, en establecimientos de salud que seguían funcionando, así como en las mismas comunidades.

Las actividades desarrolladas comprendieron atención primaria de salud en unidades médicas instaladas para ese fin y también bajo la modalidad de medicina familiar, mediante la cual visitaban cada una de las viviendas y albergues para detectar enfermedades y darles el respectivo tratamiento; actividades para mejorar la salud mental de la población afectada recibiendo apoyo de la Cruz Roja Guatemalteca para restablecer lazos familiares, control de vectores y vigilancia epidemiológica, entrega de agua potable y cloro; abastecimiento de insumos y medicamentos a las unidades de salud; acciones de prevención y educación para el auto cuidado de la salud, consumo de agua y alimentos seguros, manejo de desechos sólidos; etc.

Aspectos de Seguridad Alimentaria

Inmediatamente después del evento, las instancias de gobierno (CONRED y MAGA, entre otras) así como la comunidad internacional, se movilizaron para apoyar en la respuesta humanitaria a las poblaciones afectadas. La situación de acceso extremadamente difícil en las primeras semanas creó dificultades en la respuesta humanitaria, pero se logró brindar asistencia a la mayoría de los afectados desde las primeras horas. En términos de asistencia con ayuda alimentaria, el MAGA, en colaboración con el PMA, movilizó de inmediato alimentos a través de la red de almacenes en los niveles departamental y distrital para brindar asistencia a las comunidades más afectadas. El PMA organizó la distribución de galletas nutritivas por medio de operación con helicópteros durante los primeros días de la crisis y ejecutó una operación de emergencia en respuesta a la crisis para la distribución de alimentos en los próximos 3 a 6 meses en los departamentos más afectados, en colaboración y coordinación con MAGA, FIS, FONAPAZ.

Recomendaciones de CEPAL para el Proceso de Reconstrucción

En el marco de un proceso de reconstrucción no paternalista ni asistencial que promueva avances en la cohesión social, han de enfatizarse:

- Los aspectos colectivos tanto en la propiedad como en las interrelaciones sociales multiculturales.
- La necesidad de documentar (otorgar nuevos documentos de identidad ciudadana que los haga sujetos activos en la sociedad) a la población afectada, en particular a la indígena por los índices elevados de analfabetismo y monolingüismo.
- Apoyarse y usar las autoridades indígenas en el proceso de definición y ejecución de los procesos de reconstrucción, reconociendo que dichas autoridades están dispersas y a veces no formalmente constituidas.
- Prestar la atención sico-social a la población afectada con apego a sus propios patrones culturales y usando sus guías espirituales tradicionales.
- No desarraigar a la niñez indígena afectada por el desastre, en particular a los huérfanos buscando su reinserción en hogares afines a sus padres.
- Cuidar los aspectos de violencia y abuso sexual en albergues y programas de vivienda temporal
- Restituir a la población afectada condiciones de vivienda y atención, conforme a sus patrones culturales, incluso reponiendo su vestido tradicional.

Dado que el impacto de la tormenta Stan tiene efectos negativos sociales más que económicos. Por ello se hace evidente la necesidad de promover procesos de desarrollo sostenible, con mercados de bienes ambientales y de instrumentos de gestión del riesgo, considerando los procesos de adaptación a la variabilidad y cambio climático. Con ese contexto se consideran así las prioridades y secuencia del proceso de reconstrucción:

- Reconstrucción tiene al menos tres dimensiones en el corto, mediano y largo plazo.
- Rehabilitación inmediata con énfasis en restitución de capacidad productiva (evitar pérdidas mayores en producción que impliquen una caída de ingreso y bienestar en población vulnerable afectada)
- Restitución de vivienda temporal y definitiva para cerrar etapa de emergencia en alberques, asociada a recuperación de ingreso, con uso de programas de micro crédito. (Corto a mediano plazo, conforme a capacidad de absorción y ejecución, en proceso descentralizado y participativo)
- Reparación infraestructura vial al tiempo que se rehabilita temporalmente red vial para permitir salida de producción al mercado. (Corto y mediano plazo, conforme a capacidad de ejecución)
- Rehabilitación y reconstrucción de sistemas de monitoreo y alerta temprana afectados: programas de concienciación y prevención con la comunidad y creciente responsabilidad de sociedad civil y sector privado.
- Mejoramiento de gestión ambiental y programas integrales de manejo de cuencas (a mediano y largo plazo) enmarcados en estrategias sociales que generen ingresos por servicios ambientales a nivel de la comunidad: progresiva reconversión productiva a procesos más sostenibles.
- Incluir la dimensión regional (mesoamericana) de la gestión del riesgo (a mediano y largo plazo), en torno a bio-sistemas y cuencas: necesidad de mapas mesoamericanos de amenazas, vulnerabilidad y riesgo, con una visión de multi-amenazas.
- Generar instrumentos regionales (mesoamericanos) de gestión y transferencia del riesgo (a mediano y largo plazo): aseguramiento, mecanismos compensatorios, bonos y otros derivados que generen recursos para la prevención, mitigación y reducción del riesgo.

Lecciones de la Tormenta Stan

Las lecciones de la tormenta Stan se pueden tomar desde muchas perspectivas. En esta sección se emiten las lecciones relacionadas con la gestión de riesgos para la reducción de desastres, que el grupo de consultores que realiza este informe obtuvo del análisis y síntesis de la información consultada.

Los fenómenos hidrometeorológicos, como tormentas tropicales y huracanes son detectados mediante imágenes de satélite, y su posible trayectoria se puede conocer con varios días de anticipación. Esto se publica en periódicos y noticieros. Asimismo, ocasionan fuertes lluvias durante varios días, las cuales por lo general se intensifican y persisten antes de que ocurran inundaciones y deslaves. A diferencia de los sismos, los desastres que provocan se anuncian, por la propia naturaleza de los fenómenos.

El pronóstico de la posible trayectoria de un Huracán debe ser utilizado para emitir una Alerta Temprana, y preparar una respuesta de los pobladores en áreas de riesgo a deslaves e inundaciones. Los boletines meteorológicos diarios deben ser mejor aprovechados para la toma de decisiones. Conforme los fenómenos se acercan al país las mismas imágenes de satélite pueden dar una estimación de la cantidad de lluvia que se ha precipitado en las últimas horas en una región, por lo que es posible preparar una respuesta rápida y eficiente de rescate y ayuda. Lo cual no recae necesariamente en instituciones de gobierno.

El INSIVUMEH, desde fines de septiembre de 2005 divulgó las condiciones meteorológicas imperantes, sin embargo la respuesta de instituciones del gobierno no fueron, en general, de prevención sino de rescate y atención a comunidades e infraestructura dañadas. El gobierno declaró una tibia alerta roja el 3 de octubre y no emitió una alarma nacional como lo hizo a principios de mayo, con una tormenta que resultó inocua. En mayo el suelo tiene un contenido de humedad muy bajo, por lo que la lluvia que se precipita es absorbida casi en su totalidad, de manera que las inundaciones y deslaves no pueden ser muy severos. A principios del mes de octubre el suelo está prácticamente saturado de humedad, después de cinco meses de lluvias. Por lo que si se presentan lluvias muy intensas, las inundaciones y deslaves son entonces muy probables y desastrosos.

Sin embargo, aunque no se emita una alarma nacional, los poblados en riesgo deben saber que hacer ante una situación de intensas lluvias. Esta es la principal lección del impacto de la tormenta Stan. Es necesaria una efectiva gestión para reducir o mitigar el impacto de los deslaves e inundaciones. Cualquier municipalidad, comité cívico, y hogar debe tener conocimiento de los riesgos que corre, y deben ser autosuficientes para actuar cuando ocurran precipitaciones fuertes y sostenidas, principalmente en los últimos meses de la temporada de lluvias.

Una alerta temprana es sólo el principio. Se necesitan planes de contingencia, rutas de evacuación, albergues, y simulacros de evacuación. La población no deja tan fácilmente sus casas y pertenencias, si no saben a donde ir, y si no están completamente seguros de que realmente están en peligro. En otras palabras no se puede improvisar una alarma y una evacuación.

Después del Huracán Mitch, se ha avanzado mucho en la evaluación de amenazas, vulnerabilidad y riesgos naturales de todo el país. Si bien a gran escala. Existen mapas elaborados por el MAGA, la CONRED y el INSIVUMEH, que muestran los sitios susceptibles a inundaciones y deslaves. Estos deben ser mejorados y realizados a una escala menor. Por ejemplo los mapas de deslaves no señalan el área de la cuenca del lago de Atitlán como zona susceptible a deslizamientos. Por lo ocurrido en Panabaj o en Tacaná, existen poblados que no cuentan con el mínimo de información de los riesgos que corren, y no cuentan con una organización social efectiva para mitigarlos ante una emergencia.

Por otra parte la CONRED e INSIVUMEH cuentan con sistemas para alertar a los pobladores que viven en zonas susceptibles a inundaciones, en varios ríos del país, principalmente en los más caudalosos. Estos involucran a personal de las instituciones y la población civil y emiten avisos por radio a los poblados en riesgo de inundación, una vez se detectan niveles de crecidas en las partes altas de las cuencas de los ríos.

Estos sistemas pueden ser muy baratos y simples de implementar, de manera que pueden ser operados por la población civil, en forma autosuficiente, y pueden ser implementados por organizaciones no gubernamentales. En teoría bastaría contar con teléfonos celulares y personal con un mínimo de entrenamiento para poder emitir una alarma. Por ejemplo para alertar a los poblados de Pastores y Jocotenango, Sacatepéquez, los cuales fueron recientemente afectados por el desbordamiento del río Guacalate, bastaría con detectar niveles altos en los afluentes del río, a la altura de la población de Itzapa, para emitir una voz de alerta, si bien con un margen de tiempo corto.

La prevención y la gestión de riesgos para la reducción de desastres, no debe ser postergada en nuestro país. Debe dársele una gran prioridad e importancia. Los fenómenos hidrometeorológicos no son recientes, han ocurrido desde siempre. Pero la población afectada, digamos, hace cien años, era muchísimo menor. Actualmente la cantidad de asentamientos de población en sitios con alto riesgo a sufrir derrumbes o inundaciones es alarmante, y seguirá creciendo. Y si a esto sumamos la deforestación, la contaminación de los cauces de los ríos con desechos sólidos, y el impacto de obras como carreteras, que al no tratar adecuadamente la tierra removida, azolvan los cauces de los ríos, la frecuencia de los desastres será cada vez mayor.

Por mencionar sólo un ejemplo, en las mencionadas poblaciones de Pastores y Jocotenango nunca se había visto que el río Guacalate arrastrara tal cantidad de lodo, junto con árboles y basura, con un caudal decenas de veces más grande que los normales. Dos puentes se obstruyeron y el río se desbordó, afectando a grandes sectores de la población que se ubica cerca de sus márgenes.

La tormenta Stan nos deja la lección de que la población en áreas de inundación o corrientes de lodo puede y debe ser alertada y con una adecuada planeación y preparación puede ser evacuada. Dos fenómenos recientes nos han anunciado que, después de las tormentas no viene la calma, sino los desastres. Debemos estar preparados, pues los próximos desastres bien podrían ocurrir este año, o el siguiente, y cada vez pueden ser peores, por el deterioro ambiental.

Actualmente Guatemala se encuentra en la etapa de reconstrucción post Stan; a continuación indicamos diversas acciones relacionadas con dicho programa de reconstrucción:

- Ministerio de comunicaciones, infraestructura y vivienda, dirección general de caminos, unidad para el manejo de ríos y canales, programa de reconstrucción originado por la tormenta tropical Stan, anuncio para manifestación de interés en la precalificación para la elaboración de estudios de factibilidad técnica, económica, social y ambiental y la ingeniería de detalle, de proyectos de manejo de ríos. Guatemala, 24 de enero de 2,006. Concurso público nacional No. DGC-001-2006-p
- Ministerio de comunicaciones, infraestructura y vivienda, dirección general de caminos, unidad para el manejo de ríos y canales, programa de reconstrucción originado por la tormenta tropical Stan, anuncio para manifestación de interés en la precalificación para la ejecución de proyectos tendientes a mitigar el impacto de los ríos sobre la infraestructura vial y/o comunidades aledañas al cauce. Manejo de ríos. Guatemala, 24 de enero de 2,006. Concurso público nacional No. DGC-003-2006-p
- Ministerio de comunicaciones, infraestructura y vivienda, dirección general de caminos, unidad para el manejo de ríos y canales, programa de reconstrucción originado por la tormenta tropical Stan. Anuncio para manifestación de interés en la precalificación para la prestación de servicios de supervisión técnica, administrativa y ambiental, de proyectos de manejo de ríos. Guatemala, 24 de enero de 2,006. Concurso público nacional No. DGC-002-2006-p
- La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado (CONRED) desea recibir ofertas de precios para la estudio Estimación de Riesgo por Deslizamientos y Flujos de Lodos y escombros en la Cabecera Municipal de Santiago Atitlán y sus alrededores, del Departamento de Sololá, Guatemala de acuerdo a las características estipuladas en las ESPECIFICACIONES GENERALES Y TÉCNICAS y tomando en cuenta las DISPOSICIONES ESPECIALES para este PROCESO. Febrero 2006.
- Casi todos los días en Guatecompras aparecen concursos para contratación de construcciones relacionadas con este programa de reconstrucción, las cuales son financiadas por instituciones gubernamentales.
- En la tercera semana del mes de marzo de este año 2006, SEGEPLAN publicó el programa de reconstrucción derivado de los efectos de la tormenta tropical Stan.
- El señor Presidente de la República nombró al gerente de la Vicepresidencia de la República arquitecto Eduardo Aguirre Cantero como coordinador del programa de reconstrucción.

En las primeras dos semanas de marzo se publicaron una serie de artículos relacionados con los efectos de la tormenta Stan en los diferentes diarios de Guatemala, a continuación escribimos algunos titulares de dichos artículos de prensa:

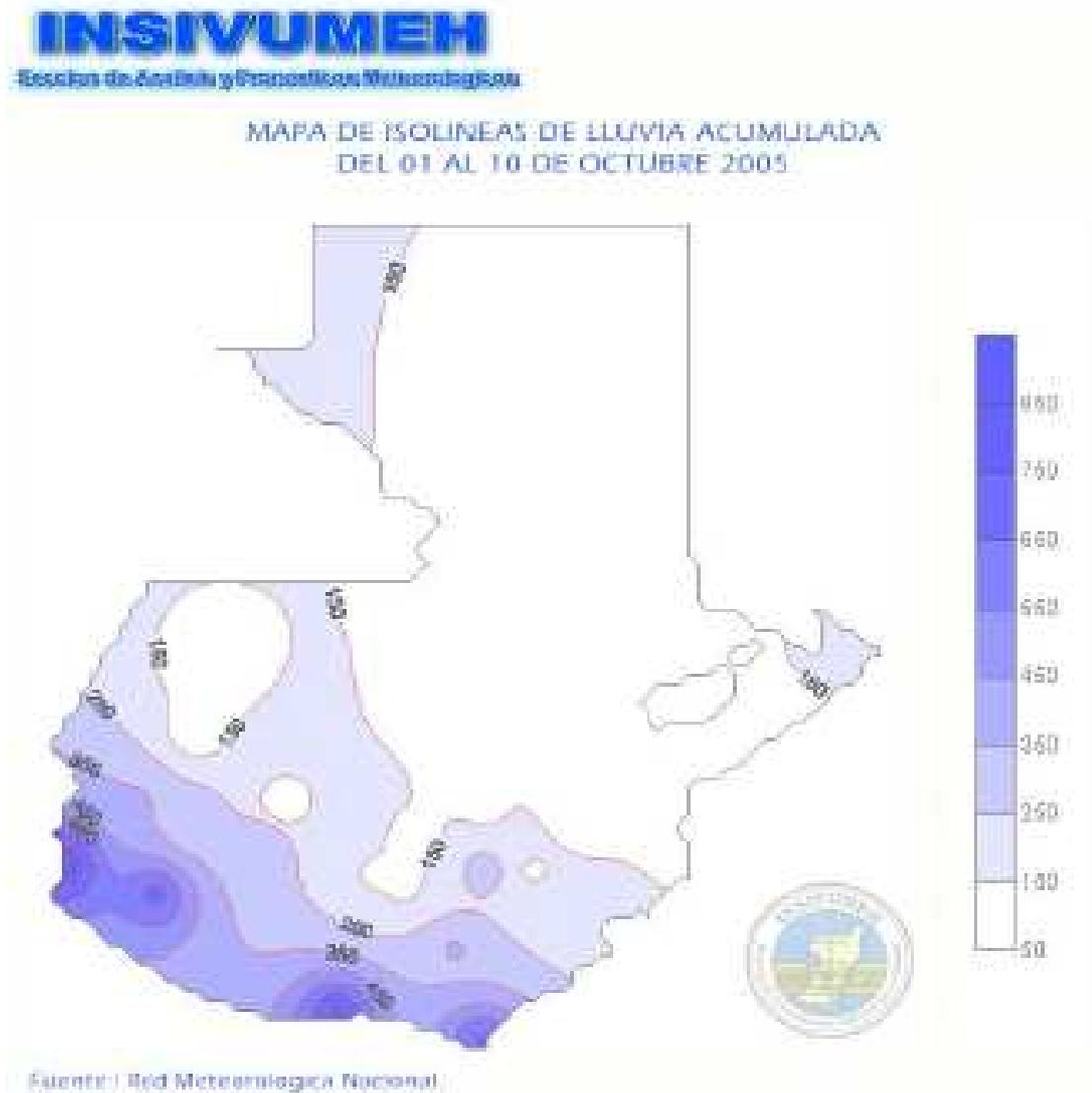
- Mares cálidos causan huracanes más intensos.
- Petén: víctimas de Stan reciben ayuda.
- El rescate de los cuerpos soterrados por la tormenta Stan en Cuá, Tacaná, San Marcos, se efectúa sin apoyo gubernamental.
- Iniciarán trabajos de mitigación en ríos.
- Prevención en cuencas.
- Iglesias y CONRED unen esfuerzos.
- Pertenencias acompañan a niño de seis años muerto en tragedia de Stan.

- El INTECAP y el bambú ayudando a reconstruir comunidades.
- Cuencas. Gobierno requiere de una inversión de 260 millones de quetzales para proteger poblaciones afectadas por Stan, antes del invierno. Comunidades en riesgo por 42 ríos.

Figura 1. Evolución y desplazamiento del Huracán Stan



Figura 2. Mapa de lluvia acumulada (datos preliminares tomados de 29 estaciones meteorológicas):



Conclusiones primer día del seminario lunes 27 de marzo 2006

Grupo de trabajo número uno (1)

- Se debe promover la participación de los COCODE's en la ejecución de los proyectos comunitarios.
- Integración de decreto ley 109-96 en códigos municipales, respaldándolos con la promoción de fondos municipales para gestión de riesgos.
- Promover el manejo y socialización de información para reducir riesgos y mejorar la respuesta.
- Las alternativas para proyectos de mitigación de largo alcance que incluyan actividades que soporten mientras tanto.
- Apoyo a los planes escolares que se integren con los comunitarios y municipales y su aplicación con los decretos rectores.
- Optimizar el Comité Municipal en reducción de riesgos, respuesta y su formación en cada departamento.
- Todos los proyectos comunitarios para la reducción de riesgos debieran contener ingredientes de brigadas de respuesta según amenazas, así como obras de mitigación, las cuales sean financiadas, parcialmente, con fondos municipales.
- Promoción de género en los diferentes temas de preparativos para desastres.
- Promoción del área de seguridad estructural en todas las Municipalidades.
- Fortalecer a las Instituciones que ya laboran en el tema de reducción local de riesgos, aprovechando la experiencia.

Comentarios Generales

- Los planes de emergencia solo se observaron procesos, no productos.
- Las presentaciones están muy saturadas de información.
- Desorden de información en carpetas.
- Compartir imágenes de metodología PHAST.

Grupo de trabajo número dos (2)

- El proyecto de Acción Contra el Hambre tiene impacto porque genera conciencia en la población sobre el riesgo con el que está viviendo.
- Hacen falta estudios, difundir manuales, promover las COLRED/COMRED en todos los departamentos.
- Sostenibilidad a los proyectos.
- Aprender de las experiencias del Stan.
- Las capacitaciones deben hacerlas más integrales.
- Dar continuidad a los proyectos.
- Los planes de gestión de riesgo deben trasladarse a niveles más altos para que tengan un mayor impacto.
- Para ver la efectividad de los planes hay que hacer una serie de ejercicios, monitorearlos, hacer simulaciones y simulacros.
- La capacitación debe continuarse.

Grupo de trabajo número tres (3)

TEMA 3 BRIGADAS DE BUSQUEDA Y RESCATE Y PRIMEROS AUXILIOS

- Como proyecto piloto es pertinente.
 - A. Debe buscarse Institucionalizarlo.
 - A.1. Nivel nacional, revisar el marco político institucional y legal relacionado con la temática de las brigadas de búsqueda y rescate.
 - A.2. Fortalecer la institucionalidad de CONRED como ente coordinador/rector en todos los niveles.
 - A.3. A nivel local comunitario,
 - Buscar la identificación de los comunitarios con la idea del proyecto.
 - Los equipos del proyecto deben tener las capacidades para incentivar la participación comunitaria y adaptarse a las características locales.
 - El ente ejecutor debe ser reconocido a nivel comunitario y con trayectoria previa de trabajo.
 - A nivel local debe desarrollarse capacidades mínimas de respuesta y a nivel regional fortalecer las capacidades de los bomberos y otras instituciones especializadas.

Grupo de trabajo número cuatro (4)

1. **Con este taller se pretendía conocer y evaluar las herramientas de trabajo utilizadas en los distintos proyectos, pero muy pocas presentaciones fueron dirigidas para eso (2 de las 4); ya que las otras se han centrado en presentación general de los proyectos. Se deseaba conocer que se hace en cada proyecto, no de que trataba el proyecto.**
2. Se deslumbra que hace falta mucho sobre el tema técnico en las comunidades.
3. Para la prevención y atención a Desastres es esencial la organización social, por lo que es necesario profundizar más sobre el tema.
4. Hay personas que no cuentan con las habilidades específicas para transmitir la experiencia de un proyecto y por lo tanto el mensaje no llega adecuadamente y se pierde mucho.
5. La Tormenta Stan vino a acelerar el proceso de ejecución de los proyectos, ya que fue un evento reciente que hizo que la población y las autoridades tomaran conciencia sobre el tema.
6. No quedó claro los resultados de cada proyecto, por lo tanto no se tiene la capacidad para evaluar bajo esa base.
7. Para Guatemala, la reforestación es una acción necesaria para disminuir el riesgo a desastres, debido al tipo de topografía que tiene el país; por lo que es necesario promoverla mucho más.
8. Los que construyan carreteras deben realizarlo con las especificaciones mínimas aceptadas, como son las cunetas, drenajes, etc.
9. Si la población puede explicar ¿Qué le da miedo? y ¿Por qué me da miedo?, se logra que entendieran lo que es riesgo y lo que es vulnerabilidad respectivamente, por lo tanto la capacitación y concientización logra parte de su objetivo.

10. Guatemala no tiene una cultura de prevención de desastres; y hay que hacer énfasis en que la población comprenda que CONRED son ellos, que ellos son los que deben actuar primero y no esperar que llegue la institución.
11. Se requiere más tiempo para que la población se apropien del proyecto y así lo forman parte de su vida y no se pierden al finalizar el proyecto (que tienen un tiempo definido) y los cambios de gobierno.
12. Se debe rescatar la gestión municipal (fortalecimiento institucional) para lograr alcanzar los objetivos de los proyectos, partiendo desde la base. No se puede cambiar el nivel macro si no se puede capacitar y desarrollar el nivel micro (las comunidades). Por lo tanto, es necesario fortalecer las instituciones como las unidades de base (comunidades).
13. Lo esencial de cada uno de los proyectos es que pretendan alcanzar el vínculo con los diversos actores involucrados en los distintos niveles.
14. Debemos invertir en la educación y capacitación de la población para ir fortaleciendo el tejido social.

Observaciones

1. No se dio a conocer los objetivos concretos del taller y la metodología a trabajar en estos dos días y más concretamente este día, por lo que no estaba claro a que habían venido.
2. No se tocó el tema de inundaciones, siendo uno de los fenómenos que afectan a nuestro territorio. Así también, no se incluyó nada de Mazatenango, Escuintla y Retalhuleu. Esto servirá para la discusión del Día 2.
3. No se pudo aprovechar el tiempo que cada grupo tuvo para presentar su proyecto para dar el mensaje concreto y completo, por lo que no se pudo captar lo más importante de acuerdo a los objetivos del taller.

Resumen de las conclusiones, elaborado por Luis Fernando Salazar García (Empresa Consultora S. G.)

- Durante las evacuaciones se tiene problema con la toma de decisiones.
- Falta de recursos financieros para trabajar proyectos de prevención de desastres.
- La organización comunitaria es fundamental en la prevención de los desastres.
- Los proyectos de prevención de desastres deben de ser sostenibles; hay que monitorear su ejecución.
- La cobertura de proyectos de prevención de desastres debe incrementarse.
- Los proyectos de prevención de desastres deben trasladarse a niveles más altos.
- La presentación de estos proyectos deben ser más concretas.
- Promover la participación de los COCODEs en la formulación y ejecución de los proyectos de prevención de desastres.
- Tomar en cuenta las áreas o zonas geográficas con mayor vulnerabilidad.
- La información de estos proyectos debe difundirse.
- Los proyectos de prevención de desastres deben ser a mediano y a largo plazo.
- Deben capacitarse a los funcionarios de los gobiernos locales (municipalidades)
- En las municipalidades debe fomentarse la seguridad estructural.
- Los proyectos de prevención de desastres deben institucionalizarse.

Resultados Grupos de Trabajo 28 Marzo 2006

Grupo de Trabajo 1

Amenazas naturales	Zona geográfica	Sectores de Intervención	Nivel de Intervención
1- Deslizamientos y derrumbes	San Marcos, Huehuetenango, Solola, Quiche, Totonicapan, Chimaltenango, Verapaces	1 Fortalecimiento de la capacidad local 2 Fortalecimiento Institucional 4 Mapeo y procesamiento de datos	Local
			Nacional Departamental Municipal Local
			Municipal, local comunitario
2- Fenómenos hidrometeorológicos	Verapaces (Polochic) Suroccidente (Suchiate, Naranjo, Cobuz, Samalá) Jutiapa (Rio Paz) Escuintla (Achiuate y otros)	1 Fortalecimiento de la capacidad local 2 Fortalecimiento Institucional 8 Sistemas de Alerta Temprana	Local
			Nacional Departamental Municipal Local
			Nacional Departamental Municipal Local
3- Incendios forestales	Petén, Verapaces, Totonicapan, Solola, Jalapa	1 Fortalecimiento de la capacidad local 2 Fortalecimiento Institucional 7 Educación	Local
			Departamental
			Nacional Departamental Municipal Local

Criterios para determinar zona geográfica para deslizamientos y derrumbes

- 1- Topografía
- 2- Antecedentes (recurrencia)
- 3- Zonas afectadas por STAN- MITCH

Criterios para determinar zona geográfica por hidrometeorológicos

1. Cuenca
2. Antecedentes
3. Reconstrucción de Sistemas de Alerta afectados por STAN

Criterios para determinar zona Incendios Forestales

1. Presencia de bosque
2. Recurrencia y antecedentes
3. Presencia comunitaria
4. Tala de árboles
5. Migración

DESLIZAMIENTOS Y DERRUMBES

	SECTOR DIPECHO	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P1 0	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 5	SUM ATO RIA
1	Fortalecimie nto de la Capacidad Local	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		14
2	Fortalecimie nto Institucional	2	2	2	2	2	5	2	6	3	2	2	5	2	2		39
3	Obras de mitigación a pequeña escala	5	4	4	8	3	3	5	9	2	5	6	7	7	4		72
4	Mapeo y procesamien to de datos	3	5	7	7	5	4	6	3	4	7	7	2	4	3		67
5	Investigación y divulgación	6	6	10	10	6	6	4	2	5	10	9	3	5	7		89
6	Facilitación de la coordinación	7	7	8	3	7	8	3	8	9	8	3	6	10	6		93
7	Educación	9	8	3	4	8	7	8	4	7	3	4	4	9	5		83
8	Sistemas de Alerta Temprana	4	10	5	5	9	2	10	5	10	9	8	8	3	8		96
9	Infraestructur a de apoyo	8	9	6	6	10	10	7	10	6	6	10	10	6	9		113
10	Cabildeo y Sensibilizaci ón Pública	10	3	9	9	4	9	9	7	8	4	5	9	8	10		104

FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS

	SECTOR DIPECHO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P1 0	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 5	SUM ATO RIA
1	Fortalecimiento de la Capacidad Local	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1		15
2	Fortalecimiento Institucional	2	2	2	2	2	4	2	7	2	3	2	3	2	3		38
3	Obras de mitigación a pequeña escala	4	6	6	3	3	8	5	8	6	6	8	8	7	6		84
4	Mapeo y procesamiento de datos	5	9	8	4	4	5	6	3	9	9	5	2	4	4		77
5	Investigación y divulgación	6	7	7	10	5	9	4	2	8	10	6	7	5	8		94
6	Facilitación de la coordinación	7	8	9	5	6	1	3	9	7	4	3	5	10	10		87
7	Educación	9	3	3	6	7	6	8	4	3	2	4	6	9	5		75
8	Sistemas de Alerta Temprana	3	4	4	8	8	3	10	5	4	8	7	4	3	2		73
9	Infraestructura de apoyo	8	10	5	7	9	10	7	10	5	7	9	10	6	9		112
10	Cabildeo y Sensibilización Pública	10	5	10	9	10	7	9	6	10	5	10	9	8	7		115
6	Facilitación de la coordinación	4	6	5	5	6	1	4	8	2	6	5	1	9	4		66
7	Educación	5	3	2	6	7	4	7	3	4	2	6	2	5	2		58
8	Sistemas de Alerta Temprana	8	8	6	8	8	7	9	4	8	9	9	5	2	9		100
9	Infraestructura de apoyo	9	9	10	7	9	10	8	10	7	7	10	10	10	10		126
10	Cabildeo y Sensibilización Pública	7	4	4	9	10	5	10	6	3	4	8	7	7	5		89

INCENDIOS FORESTALES																	
	SECTOR DIPECHO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	SUM ATORIA
1	Fortalecimiento de la Capacidad Local	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	3		19
2	Fortalecimiento Institucional	2	2	3	2	2	3	2	2	10	3	3	6	3	1		44
3	Obras de mitigación a pequeña escala	10	5	8	3	3	8	5	9	5	8	7	4	8	8		91
4	Mapeo y procesamiento de datos	6	10	9	4	4	6	6	5	6	10	4	8	4	6		88
5	Investigación y divulgación	3	7	7	10	5	9	3	7	9	5	2	9	6	7		89
6	Facilitación de la coordinación	4	6	5	5	6	1	4	8	2	6	5	1	9	4		66
7	Educación	5	3	2	6	7	4	7	3	4	2	6	2	5	2		58
8	Sistemas de Alerta Temprana	8	8	6	8	8	7	9	4	8	9	9	5	2	9		100
9	Infraestructura de apoyo	9	9	10	7	9	10	8	10	7	7	10	10	10	10		126
10	Cabildeo y Sensibilización Pública	7	4	4	9	10	5	10	6	3	4	8	7	7	5		89

PRIORIZACION DE SECTORES

1. DESLIZAMIENTO Y DERRUMBES

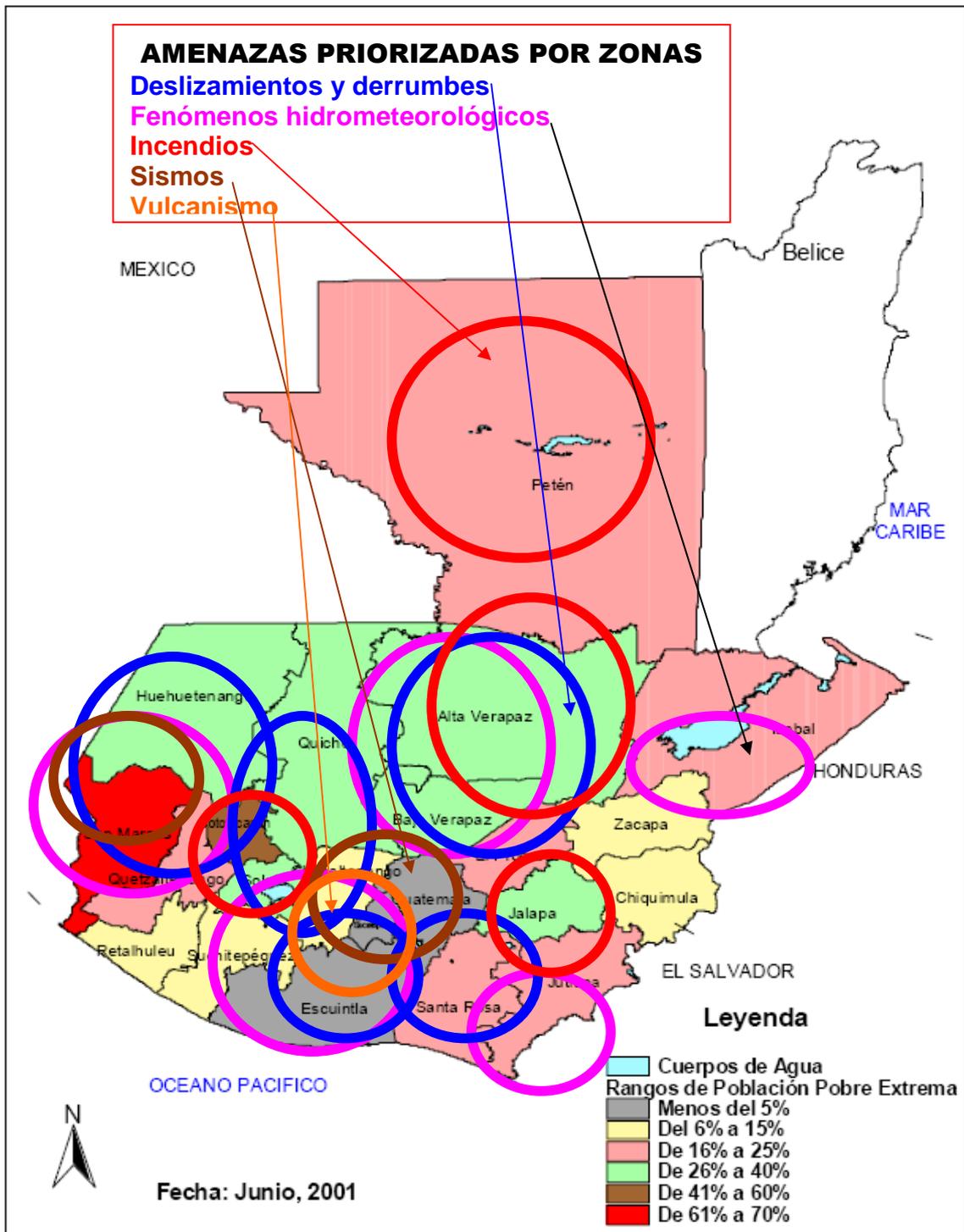
1. Fortalecimiento de la Capacidad Local
2. Fortalecimiento Institucional
4. Mapeo y procesamiento de datos

2. FENÓMENOS HIDROMETEREOLÓGICOS

1. Fortalecimiento de la Capacidad Local
2. Fortalecimiento Institucional
8. Sistema de Alerta Temprana

3. INCENDIOS FORESTALES

- 1 . Fortalecimiento de la Capacidad Local
- 2 . Fortalecimiento Institucional
7. Educación



Los tres grupos que trabajaron el día 28 de marzo, priorizaron cinco amenazas naturales y las relacionaron o ubicaron en determinadas áreas o zonas geográficas de la República de Guatemala. Sobre el mapa de los rangos de población pobre se ubicaron dichas zonas.

Fuentes de Información

Bibliografía

- Cárdenas, Ana Julieta. Los Volcanes Activos. Artículo de Prensa Libre, 04 de Mayo de 2003.
- CONAMA (1992). Situación ambiental de la República de Guatemala.
- Duro, J.M., Monzón, R.M.; Vásquez, R., González G.R.; García, G.P.; Argueta, J.C.; González, O.R.; (2002). Atlas Temático de la República de Guatemala. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Guatemala.
- INSIVUMEH, (2003). Amenazas Naturales en Guatemala. Aplicaciones de Sistemas de Información Geográfica. Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología. Presentación Power Point, Guatemala.
- MAGA. Programa de Manejo de Recursos Naturales en Cuencas Altas de Guatemala. (Gu-0133). Resumen Ejecutivo. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Guatemala, s.f.
- Ramírez, Alberto. Recursos naturales en grave deterioro. Artículo de Prensa Libre. 04 de Marzo de 2004.
- SEGEPLAN (2005). Mapa de la Pobreza en Guatemala. Versión Final. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Guatemala, Abril 2005.
- SEGEPLAN. Mapa de Pobreza y Desigualdad a nivel Municipal para Guatemala. Combinando información del ENCOVI y Censo 2002. Versión Preliminar. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Guatemala.
- UNEPAR–UNICEF (2001). Desastres Naturales y zonas de Riesgo en Guatemala. Unidad Ejecuta de proyectos de Acueductos rurales, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Guatemala.
- Universidad Rafael Landívar (2000). Perfil Ambiental de Guatemala. Informe sobre el estado del ambiente y bases para su evaluación sistemática. Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas e Instituto de Agricultura, Recursos naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar; Instituto de Incidencia Ambiental. Guatemala, 2004.
- Varios autores (2002). Estimación de Amenazas Inducidas por Fenómenos Hidrometeorológicos en la República de Guatemala. Programa de Emergencia por Desastres Naturales, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología; Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, con el apoyo del Programa Mundial de Alimentos y la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Guatemala. Guatemala. Junio 2002.

Instituciones visitadas y/o entrevistas realizadas

CONRED	SEGEPLAN	Maestría en gestión urbana de la Universidad Rafael Landívar	Ministerio de educación de Guatemala
CEPRENAC	PNUD	Acción Contra el Hambre	Ministerio de salud pública y asistencia social de Guatemala
INSIVUMEH	Maestría en gestión de riesgo de la FARUSAC	Cruz Roja Guatemalteca	Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación
Dirección General de Caminos	Comisión de ambiente Colegio de Arquitectos de Guatemala	Cruz Roja Holandesa	Fondo de inversión social

Páginas Web consultadas

http://www.segeplan.gob.gt/docs/nipon_ppt/niponppt.htm	
http://sigob.segeplan.gob.gt/ciudadanos/menu/menu.asp	
www.prensalibre.com	
www.insivumeh.gob.gt	
www.europa.eu	
http://desastres.usac.edu.gt/	

Documentos

- Congreso de la República de Guatemala. Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala, 1985.
- Congreso de la República. Ley de Desarrollo Social. Decreto 42-2001. Convergencia Ciudadana de Mujeres. Proyecto Gua/03/P01. Editorial Print Color, S. A. Guatemala, 2001.
- Estrategias de Reducción de la Pobreza. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Guatemala, 2001.
- Ministerio de Cultura y Deportes. Políticas culturales y deportivas nacionales. Guatemala, 2000.
- Ministerio de Educación. Plan de gobierno Sector Educación 2000-2004. Guatemala, 2001.
- SEGEPLAN. Política de desarrollo social y población. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). Guatemala, 2002.
- Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas. Presidencia de la República. Acuerdo Gubernativo 759-60. Guatemala, agosto 1990.

A n e x o s