

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES
VI SEMINARIO DE GRADUACION EN CIENCIAS JURIDICAS
PLAN DE ESTUDIOS 1993**



“CONSECUENCIAS DE LA INSUFICIENTE LEGISLACION QUE REGULA LA PREVENCION Y MANEJO DE DESASTRES, A PARTIR DEL IMPACTO DE LA TORMENTA TROPICAL MITCH EN EL AREA DEL BAJO LEMPA Y QUE LINEAMIENTOS DEBE CONTENER ESTA LEY PARA SER EFECTIVA.”

TRABAJO DE GRADUACION PARA OPTAR AL TITULO DE:

LICENCIADO EN CIENCIAS JURIDICAS

PRESENTAN:

ARGELIA IVETTE MORENO SANCHEZ
MARITZA ELIZABETH SERRANO VASQUEZ
VIRGINIA RAQUEL NAVARRETE ARGUETA

DIRECTOR DE SEMINARIO

LIC. JUAN CARLOS CASTELLON MURCIA

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, OCTUBRE DE 2004.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA

DRA. MARIA ISABEL RODRIGUEZ

VICE-RECTOR ACADEMICO

ING. JOAQUIN ORLANDO MACHUCA GOMEZ

VICE-RECTORA ADMINISTRATIVO

DRA. CARMEN ELIZABETH RODRIGUEZ DE RIVAS

SECRETARIA GENERAL

LICDA. ALICIA MERGARITA RIVAS DE RECINOS

FISCAL GENERAL

LIC. PEDRO ESCOBAR CASTANEDA

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES

DECANA

LICDA. MORENA ELIZABETH NOCHEZ DE ALDANA

VICE-DECANO

LIC. OSCAR MAURICIO DUARTE GRANADOS

SECRETARIO

LIC. FRANCISCO ALBERTO GRANADOS HERNANADEZ

COORDINADORA DE LA UNIDAD DE SEMINARIO DE GRADUACION

LICDA. BERTA ALICIA HERNANADEZ AGUILA

DIRECTOR DE SEMINARIO

LIC. JUAN CARLOS CASTELLON MURCIA

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA.

A LA SANTISIMA TRINIDAD por haberme permitido culminar todas las metas propuestas hasta hoy y propiciarme los medios para superar cualquier dificultad u obstáculo que se haya presentado. Son mi guía, la fuerza de mi perseverancia y la sabiduría en la toma de mis decisiones.

A MIS QUERIDOS PADRES: Argelia y Jorge que gracias a Dios viven y han podido sentirse satisfechos por la culminación de mi carrera, gracias por su amor y su esfuerzo y por desearme siempre lo mejor en mi vida.

A MI QUERIDO ESPOSO: Lic. Julio C. Vargas Acevedo por darme siempre todo su amor, compartir su experiencia y conocimientos, por ser mi apoyo, mi amigo y mi mejor colega.

A MI HIJITA Nicole Vargas por ser el mejor motivo para alcanzar todas mis metas y por haber sido paciente y comprensiva cuando tuve que dedicarme a mis estudios.

A MI ABUELITA Juanita Vaquero porque siempre me aconsejo el esforzarme por terminar una carrera, sus palabras fueron acertadas y valiosas y siempre tuvo los mejores deseos hacia mi.

A MI SUEGRA Cristina Acevedo por todo por su cariño y el apoyo que he recibido siempre de ella y así como a todo el resto de la familia.

A EL ALMA MATER por haberme abierto las puertas de la enseñanza superior y tener el orgullo de salir triunfante de sus aulas.

A LA CONGREGACION ASUNCIONISTA por haber forjado los cimientos de mi educación, por haberme enseñado esos valores importantes y útiles en mi vida personal y profesional.

Gracias.....

A Dios y la Virgen Maria por permitirme la culminación de mis estudios, guiando mis pasos en los momentos más difíciles...

A Amilcar Serrano, mi padre... con infinito amor por su ejemplo, sacrificio y abnegación...

A Santos Vásquez, mi madre...quien desde el cielo ilumina mi camino...

A mi hermano, Ulises... por todo su apoyo incondicional...

Al Amor de mi vida Juan Carlos Rugamas...por su comprensión, sacrificio y apoyo para alcanzar esta meta...

A mis hijas Catherine y Jhoseline... por haber sido el incentivo más grande para alcanzar mi triunfo. Para ellas con el infinito amor que como madre les puedo dar...

A la Familia Alvarado...por su cariño y estima...

A Familiares y amigos por su estímulo...

A todos...infinitas Gracias...

...Maritza Serrano.

Gracias.....

A Dios, mi padre y guía, por sus infinitas bendiciones

A Virginia, mi madre, el sostén esencial de mis logros

A Oscar Macal y Familia, por su entusiasmo y apoyo incondicional

A mis Hermanas, Hermano, Amigas y Amigos que de una u otra forma respaldaron la culminación de esta meta

A todos ellos, otra vez, y siempre, GRACIAS

Raquel Navarrete

INDICE

CAPITULO 1. MARCO HISTORICO

| | Pag. |
|--|------|
| 1.1 Origen y Desarrollo Histórico de los Desastres. | 1 |
| 1.2 Desarrollo Histórico de los Desastres en El Salvador. | 11 |
| 1.2.1 Periodo Precolombino..... | 11 |
| 1.2.2 Periodo Colonial..... | 14 |
| 1.2.3 Período del Café..... | 18 |
| 1.2.4 Período del Algodón..... | 22 |
| 1.2.5 Periodo de la Industrialización..... | 26 |
| 1.2.6 Décadas de los años ochenta y noventa..... | 32 |
| 1.2.7 Situación Histórica de los Desastres en la Zona del Bajo Lempa..... | 35 |
| 1.2.8 Reseña histórica de la legislación relacionada a desastres en EL Salvador. ... | 38 |
| 1.2.8.1 Constituciones..... | 38 |
| 1.2.8.2 Legislación secundaria..... | 41 |

CAPITULO 2. MARCO CONCEPTUAL

| | |
|---|----|
| 2.1 Medio ambiente y recursos naturales..... | 47 |
| 2.2 Los fenómenos naturales..... | 48 |
| 2.2.1 Los fenómenos geológicos..... | 49 |
| 2.2.2 Los fenómenos meteorológicos..... | 51 |
| 2.2.3 Los fenómenos hidrológicos..... | 57 |
| 2.2.4 Los fenómenos nivológicos..... | 59 |
| 2.2.5 Otros fenómenos..... | 59 |
| 2.3 Amenaza. Vulnerabilidad. Riesgo..... | 60 |
| 2.4 Desastres..... | 65 |
| 2.5 Daño ambiental..... | 70 |
| 2.6 Gestión de Riesgo. Gestión de Desastres..... | 74 |
| 2.7 Planes de Ordenamiento Territorial..... | 81 |
| 2.8 Función ecológica de la propiedad y de la producción..... | 84 |

CAPITULO 3. MARCO NORMATIVO

| | |
|--|-----|
| 3.1 Legislación Internacional sobre Desastres..... | 87 |
| 3.2 Constitución..... | 100 |
| 3.3 Legislación Secundaria..... | 107 |
| 3.3.1 Ley de Defensa civil..... | 107 |
| 3.3.2 Ley de Medio Ambiente y Reglamento a la ley..... | 111 |
| 3.3.2.1 Ordenamiento territorial..... | 114 |
| 3.3.2.2 Manejo de las Cuencas Hidrográficas..... | 119 |

| | |
|--|-----|
| 3.3.2.3 El Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET)..... | 124 |
| 3.3.3 Código Municipal..... | 127 |
| 3.3.4 Código de Salud..... | 131 |
| 3.4 Planes de Emergencia, Prevención y Mitigación de Desastres. | 133 |
| 3.4.1 Plan Nacional de Emergencia. | 133 |
| 3.4.2 Planes de Emergencia Municipales. | 137 |
| 3.4.3 Planes de Emergencia Locales. | 140 |
| 3.5 Responsabilidad en caso de Desastres..... | 145 |

CAPITULO 4. INVESTIGACION DE CAMPO

| | |
|---|-----|
| 4.1 Resultados de la Investigación de Campo..... | 149 |
| 4.2 La Tormenta Tropical Mitch. | 156 |
| 4.2.1 Descripción del fenómeno..... | 156 |
| 4.2.2 Efectos de la Tormenta Tropical Mitch en la Zona del Bajo Lempa. | 160 |

CAPITULO 5

| | |
|---|-----|
| 5.1 CONCLUSIONES..... | 186 |
| 5.2 RECOMENDACIONES..... | 192 |
| 5.2.1 LINEAMIENTOS EN QUE UNA LEY SOBRE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y MANEJO DE DESASTRES DEBE FUNDAMENTARSE PARA SER EFECTIVA. | 195 |

| | |
|--------------------------|------------|
| BIBLIOGRAFÍA..... | 202 |
|--------------------------|------------|

Anexos

Introducción.

Nuestro trabajo de investigación partió de la problemática que sufre El Salvador en temas de desastres, como consecuencia de la aplicación de la Ley de Defensa Civil surgida a finales de los años setenta, siendo la legislación más cercana y especial que existe sobre este tema en el país, sin embargo es considerada desfasada, verticalista y con fines distintos a los que son requeridos para enfrentar una emergencia, a pesar de lo cual sigue siendo el fundamento de las labores del Comité de Emergencia Nacional.

Debido a la importancia que posee esta problemática y considerando las constantes y potenciales amenazas naturales y antrópicas a las que se enfrenta el país nos formulamos el problema siguiente a investigar: ***¿Cuales son las consecuencias de la insuficiente legislación especial que regula la prevención y manejo de los desastres, partiendo del impacto de la Tormenta Tropical MITCH en el área del bajo Lempa?*** Al mismo tiempo nos propusimos que a partir de los contenidos históricos, conceptuales y jurídicos desarrollados, junto con los resultados que obtuviéramos de la investigación de campo poder sugerir ***¿Cuáles deben ser los lineamientos que deben fundamentar una ley especial sobre la materia para ser efectiva?***

Partimos de lo ocurrido por la Tormenta Tropical Mitch para efecto de la delimitación temporal del problema y elegimos el área del bajo Lempa por ser la zona del territorio del país que en época de invierno es perjudicada por recurrentes inundaciones, sin embargo la

muestra fue realizada específicamente en los Municipios de Zacatecoluca del departamento de la Paz, Tecoluca del departamento de San Vicente, Jiquilisco y Puerto El Triunfo del departamento de Usulután; además de realizar visitas en la zona a ONGs como La Asociación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES), La Concertación Regional de Iniciativas para el Desarrollo Económico y Social (CRIPDES), El Grupo Bajo Lempa, la Asociación para el Desarrollo Integral del Bajo Lempa (ASODIBAL). Así mismo realizamos entrevistas en el Comité de Emergencia Nacional (COEN), La Comisión Ejecutiva del Río Lempa (CEL), El Ministerio de Medio Ambiente, El Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), El Centro de Protección para Desastres (CEPRODE), La Fundación para la Vivienda Cooperativa (CHF), La Corporación de Municipalidades de La República de El Salvador (COMURES), Cruz Roja, etc. entre otras visitas y consultas hechas a instituciones afines a nuestra investigación.

Por otra parte nos planteamos el siguiente objetivo generales: *“Determinar las consecuencias que produce la desactualizada e insuficiente legislación especial en que se fundamenta el actual sistema nacional de emergencia específicamente en el área del Bajo Lempa, a partir de las experiencias dejadas por la Tormenta Tropical Mitch, y determinar que factores han influido para que esta legislación no responda a la realidad actual.”* También nos propusimos cumplir con los siguientes objetivos específicos: 1) *Determinar las consecuencias “sociales” que produce la desactualizada e insuficiente legislación especial en que se fundamenta el actual sistema nacional de emergencia específicamente en el área del Bajo*

Lempa, a partir de las experiencias dejadas por la Tormenta Tropical Mitch. 2) Determinar las consecuencias “políticas” que produce la desactualizada e insuficiente legislación especial en que se fundamenta el actual sistema nacional de emergencia específicamente en el área del Bajo Lempa, a partir de las experiencias dejadas por la Tormenta Tropical Mitch. 3) Determinar las consecuencias “jurídicas” que produce la desactualizada e insuficiente legislación especial en que se fundamenta el actual sistema nacional de emergencia específicamente en el área del Bajo Lempa, a partir de las experiencias dejadas por la Tormenta Tropical Mitch. 4) Determinar las consecuencias “económicas” que produce la desactualizada e insuficiente legislación especial en que se fundamenta el actual sistema nacional de emergencia específicamente en el área del Bajo Lempa, a partir de las experiencias dejadas por la Tormenta Tropical Mitch. 5) Establecer como se coordinan las entidades que conforman el actual Sistema Nacional de Emergencia para cumplir con la finalidad que les impone la Ley de Defensa Civil y ante la falta de eficiencia de este Sistema determinar como debería estar organizado. Y finalmente 6) Proponer algunos lineamientos que deba contener una normativa sobre prevención y mitigación de desastres para que sea efectiva.

Nuestra investigación es de tipo aplicable lo que implica que los resultados obtenidos nos servirán para darle comprobación a las hipótesis que nos hemos planteamos, además, a partir de esta información de campo podremos proponer conclusiones y sugerencia fundamentadas en la información recopilada y comprobada en la realidad, extraída de

fuentes fidedignas y de primera mano. La investigación se ha realizado bajo la perspectiva de darle comprobación a las hipótesis planteadas, entre las cuales están: *La implementación de un Plan de emergencia nacional basado en un marco jurídico con disposiciones técnicas desfasadas, es una manifestación de la falta de voluntad política por mejorar la gestión del desastre e implementar la gestión del riesgo.* También vamos a comprobar que: *La gestión de desastre que regula la actual ley de defensa civil ha sido ineficaz para minimizar las consecuencias sociales, políticas, económicas y jurídicas que producen los desastres.* Además, *La vigencia de una legislación en materia de desastres que no responde a la realidad que vive el Bajo Lempa contribuye a que en el manejo de desastres se realicen acciones ineficaces y se facilite el conflicto de competencias por parte de las entidades involucradas.* Por otro lado comprobaremos que: *Para que el sistema organizativo que se establezca en una nueva ley de prevención y manejo de desastres sea integral, deberá ser descentralizado e incluir representantes del gobierno local, representantes de la sociedad civil, a la Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos y a entidades no gubernamentales.* Además, *Una nueva legislación sobre prevención y manejo de desastres debe contemplar una asignación presupuestaria estatal, permanente y adecuada que facilite la operatividad de la gestión del riesgo y del desastre en el país.* Y por último: *La implementación de la gestión del riesgo como estrategia para reducir la alta recurrencia de los desastres contribuirá a fomentar el desarrollo sostenible en El Salvador.*

Los objetivos e hipótesis planteadas tienen sus respuestas a partir de los alcances de la investigación realizada, obtenidos mediante la elección de un diseño metodológico. Entre

los métodos científicos aplicados a nuestro trabajo investigativo seleccionamos el **análisis** y la **síntesis** que constituyen herramientas metodológicas básicas en todo estudio e investigación, por ello hicimos **Síntesis Bibliográfica**, y también **Síntesis de Observación** del trabajo de campo, además aplicamos estos métodos a los resultados obtenidos del **muestreo selectivo de informantes claves**. Entre las técnicas seleccionadas, que son los medios que se utilizaron para realizar el trabajo investigativo y recoger la información, están: la técnica de la **Información Bibliográfica relacionada con el problema**, dentro de ella recurrimos a Legislación Nacional e Internacional, Revistas, folletos, Planes de Emergencia tanto Nacionales como Locales, libros y revistas vinculados al tema, etc.

También elegimos realizar la investigación por medio de **Entrevistas estructuradas**, las que llevamos a cabo utilizando el instrumento de la **Guía o Cédulas de Entrevistas a informantes claves** que por su posición o cargo dentro de la comunidad o instituciones nos brindaría información que otras personas desconocen total o parcialmente.

Esta estrategia metodológica nos dejó como resultados un mayor conocimiento del fenómeno en estudio, permitiéndonos la identificación de otros problemas específicos relacionados al mismo.

El documento que presentamos consta de cinco capítulos, de los cuales, en el capítulo uno hacemos referencia al origen y desarrollo histórico de los desastres, determinando que estos han venido aconteciendo desde épocas remotas, influyendo en la conformación de la

estructura de la tierra que hoy conocemos, y determinando muchas veces la existencia de los seres vivos que la habitan. El estudio del desarrollo de los desastres nos demuestra que estos han venido en aumento en los últimos años como consecuencia de la intervención humana sobre el medio ambiente. En El Salvador los desastres han tenido una larga trayectoria en los que ha influido el constante conflicto que siempre ha existido entre el desarrollo y la preservación del medio ambiente; constatamos que factores como la pobreza y la degradación ambiental que aumentan la vulnerabilidad y los riesgos ante los desastres, han sido el resultado de los modelos de desarrollo implementados en el país hasta ahora, los cuales han obligado a la población a buscar formas alternativas para la obtención de ingresos y a vivir en zonas de alto riesgo a la orilla de ríos, en barrancas, etc. volviéndola más vulnerables a los desastres.

El Capítulo dos desarrolla los diferentes conceptos que le darán el sustento teórico al presente trabajo, estableciendo la diferencia que entre los fenómenos naturales y los desastres existe, determinando que factores como la vulnerabilidad y los riesgos juegan un papel preponderante en su incidencia y los daños que estos ocasionan. Además, se plantea el ordenamiento territorial como indispensable para conciliar las actividades humanas, la infraestructura y la conservación del medio ambiente en aras a lograr un desarrollo sostenible; estableciéndose los Planes de Ordenamiento Territorial y las concepciones de Función Social de la Propiedad y la Producción como instrumentos de Gestión de Riesgo, ya que mediante el uso adecuado que se le de a las actividades productivas y a la propiedad, y gracias a la prioridad que se le de a la satisfacción de las necesidades sociales se reduce la vulnerabilidad de la población a los desastres.

El capítulo tres desarrolla el análisis de la Legislación referente a los desastres aplicable en El Salvador, la cual comprende Convenios y Tratados Internacionales suscritos y/o ratificados por nuestro país, La Constitución de la República y la legislación secundaria, en donde incluimos a La Ley de Defensa Civil como el instrumento más vinculado con la temática en estudio, la cual conforma el Sistema de Defensa Civil. Además, a la Ley de Medio Ambiente que actualiza la concepción de desastre que hasta su implementación se manejaba, y la cual incluye aspectos relacionados al ordenamiento territorial, manejo de Cuencas Hidrográficas, al Servicio Nacional de Estudios territoriales y los mecanismos para establecer la responsabilidad en caso de desastres. Esto sienta las bases para la creación del Plan Nacional de Emergencia que da surgimiento a los Planes Municipales y Locales, los cuales establecen los mecanismos para enfrentar las emergencias; a la vez se hace un análisis de las disposiciones del Código Municipal y de Salud por ser los instrumentos legales que regulan el funcionamiento de los Gobiernos Locales y El Ministerio de Salud, instituciones íntimamente vinculadas a la problemática en estudio.

El Capítulo cuatro hace referencia a la investigación de campo, en el se describen las vulnerabilidades de la zona del bajo Lempa, se hace un análisis del impacto de la Tormenta Tropical Mitch, describiendo el fenómeno y sus efectos, estableciendo las acciones de manejo de la emergencia que se implementaron y los daños causados.

Por ultimo se presentan las conclusiones a las que del estudio de la problemática se llegaron y las recomendaciones que consideramos necesarias, planteando a la vez algunos lineamientos que una legislación especial sobre la materia debe contener.

CAPITULO 1. MARCO HISTORICO

1.1 Origen y Desarrollo Histórico de los Desastres.

Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza y la naturaleza se encuentra en proceso permanente de movimiento y transformación que se manifiesta de diferentes maneras, una de ellas es a través de los fenómenos naturales. Como consecuencia de estos, la tierra ha estado sujeta a diferentes cambios geológicos que van desde erupciones volcánicas poderosas que han conformado nuevas tierras, hasta la misma transformación natural como por ejemplo el proceso de envejecimiento de ríos que han provocado la conformación de cañones, peñascos, la separación de masas de tierras, etc.

En tiempos pasados las personas hacían uso de leyendas o mitos para explicar estos fenómenos, considerándoles sobrenaturales, atribuyéndolos en muchas ocasiones a los dioses, quienes según ellos demandaban un sacrificio; hoy en día la ciencia, la tecnología y la historia nos ayudan a comprender mejor estos eventos.

La historia ha recogido los grandes desastres que han acontecido en la tierra muchos de los cuales han extinguido inclusive las especies de la biodiversidad. Con respecto a este tema Charles Darwin escribió: "Ciertamente no hay hecho en la Tierra más

sorprendente que el extenso y repetido exterminio masivo de sus habitantes"¹. Darwin supuso que la extinción sería el resultado de la mejor adaptación de ciertas especies sobre otras, sucumbiendo estas últimas durante la competencia por los limitados recursos del medio; pero en la medida que la paleontología fue teniendo registros más completos y pudo determinarse con mayor precisión las fechas de aparición y extinción de diversos grupos, comenzó a hacerse evidente que en determinados momentos de la historia de la Tierra se han producido extinciones simultáneas de grupos biológicos muy diversos. Al respecto los paleontólogos han definido cinco grandes extinciones masivas², de las cuales las tres más importantes son: La catástrofe *pérmica* ocurrida en el sexto y último período de la era paleozoica (que abarca desde hace 286 millones de años hasta hace 245 millones de años)³ caracterizado por la elevación de los continentes y la extinción de muchos grupos de invertebrados, se cree que desaparecieron más del 90% de las especies; la catástrofe *Cretácida* que comprende el tercer y último período de la era mesozoica (que abarca desde hace 144 millones de años hasta hace 65 millones de años) caracterizada por el levantamiento de las grandes cordilleras del Himalaya y los Andes, la aparición de las plantas con flores y la extinción de los dinosaurios de la tierra, los pterosaurios del aire y los plesiosarios e ictosaurios del mar. En el *Eoceno* que fue la segunda época del período terciario (que abarca desde hace 58 millones de años hasta hace 37 millones de años) se extinguieron el 16% de los géneros marinos.

¹ Citado por: Tamayo H., Manuel "45 Hipótesis acerca de la extinción de los dinosaurios". Universidad Católica del Maule, Talca, Chile. Tomado de <http://www.monografias.com/trabajos5/exdin/exdin2.shtm>

² Tamayo H., Manuel. Op.cit.

³ Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2003. 1993-2002 Microsoft Corporation.

Existen varias teorías que tratan de explicar estas catástrofes, especialmente en la que se extinguieron los dinosaurios, dentro de estas se encuentra la que planteó en 1973 Harold Clayton Urey⁴ (premio Nóbel de Química de 1934), de la colisión de un cometa con la tierra, cuyo impacto originó una basta nube de finas partículas que ocultó el sol durante uno o dos meses, enfriando y oscureciendo la tierra, provocando un "invierno nuclear", en que las temperaturas en todo el mundo cayeron desde un promedio de 19 grados a 10 grados centígrados bajo cero, los lagos se congelaron y miles de especies de plantas perecieron. Seguido hubo un periodo de calentamiento global al desintegrarse las nubes de residuos y propagarse por toda la atmósfera, reteniendo el calor solar como lo hacen el anhídrido carbónico y otros gases de invernadero en la actualidad.⁵

Es muy probable que las plantas que lograron sobrevivir a ese periodo glacial fueran eliminadas durante la posterior etapa de calentamiento, y con ellas los dinosaurios. Además los restos incandescentes de cometas caídos sobre los bosques y pastizales pudieron provocar pavorosos incendios que abarcaron más del 70% de los continentes, interrumpiendo la fotosíntesis y reduciendo a cero el índice de oxígeno, lo que hizo imposible toda posibilidad de vida tal como estaba dada en la tierra.

En la actualidad esta es una de las teorías más aceptadas, ya que en base a observaciones de satélite de la península de Yucatán en México, investigadores de la Dirección Nacional del Espacio y Aeronáutica (N.A.S.A.) y de Geo Eco Arc

⁴ "La enciclopedia libre Wikipedia." Tomado de <http://www.nobel.se/chemistry/laureates/index.html>

⁵ Arauco, Juan Carlos "Cuando cayeron los dinosaurios." Revista "Muy Interesante" No 80. Junio, 1992. Tomado de <http://venado.conce:plaza.cl/dinos/links/ext.htm>

Research en Canadá, han identificado una cadena circular "casi perfecta" de agujeros que parecen responder al piso de un cráter gigantesco a este se le ha llamado "Chiexulub", constituyendo una de las pruebas que dan fe del acontecimiento de esta catástrofe.⁶

Otro de los grandes desastres que se cree ocurridos en la tierra es el llamado Diluvio Universal que según la Biblia en el libro del Génesis capítulo 7 versículos 11-12, se narra que: "...Fueron rotos todos los manantiales de la vasta profundidad acuosa, y las compuertas de los cielos fueron abiertas. Y siguió la fuerte precipitación sobre la tierra por cuarenta días y cuarenta noches"⁷, pero no existen documentos que demuestren que haya ocurrido un fenómeno semejante. La civilización Egipcia, por ejemplo, era muy floreciente en aquella época y estaban construyendo las pirámides, y no registran ninguna inundación más que las inundaciones anuales del río Nilo. Hay pruebas arqueológicas de que en Mesopotámica hubo inundaciones, no una sino varias veces hacia el 3000 A.C. pero de carácter local. Se cree que si los ríos Tigris y Eufrates, desbordaron al mismo tiempo, se debió de inundar una gran extensión de la tierra, lo suficiente para haber constituido "todo el mundo" para los habitantes de la zona.⁸

⁶ "Pistas sobre la desaparición de los dinosaurios" El Diario Austral. Chile. 11 de Mayo de 1991. Tomado de <http://venado.conce:plaza.cl/dinos/links/ext.htm>

⁷ "Traducción del nuevo mundo de las santas escrituras". Publicadores Watchtower Bible and tract society of new York, Inc. (1985)

⁸ Cagliani, Martin A. "El diluvio Universal". Tomado de <http://webs.volsinectis.com.arl/mcagliani/eldiluvio.htm>

Las únicas evidencias del diluvio que se han encontrado son solo regionales, no se tiene ningún tipo de evidencia que haya existido una inundación del planeta entero, y se considera casi imposible demostrarlo para los científicos, además surgen muchas dudas en base a lo relatos de la Biblia como por ejemplo: ¿como logro Noe construir lo que hoy seria un trasatlántico, recién logrado por la ingeniería naval en el siglo XIX? (Génesis 6,14-16).¿Como recorrió Noe todos los continentes en busca de los animales de todas las especies? (Génesis 7,2). ¿Como logro Noe el hacinamiento de todas las especies del mundo durante 150 días en el arca? (Génesis 7,24). Mientras no surjan respuestas científicas a estas interrogantes esta catástrofe se considerara una leyenda o un mito antiguo.

Al igual que el diluvio universal y la desaparición de los dinosaurios, se narran otras catástrofes que a diferencia de las anteriores están mejor documentas existiendo registros fehacientes de su ocurrencia.

Entre los desastres más catastróficos y que han causado un gran número de victimas podemos mencionar: Primero, un terremoto que devastó la provincia de Shensi en China, que causó la muerte de 830,000 personas en 1556. Un terremoto en Sicilia en 1693 dejó alrededor de 60.000 víctimas mortales. En 1755 la ciudad de Lisboa capital de Portugal, fue devastada por un terremoto en el que murieron unas 60.000 personas. También en 1797 un sismo sacudió Quito, hoy día la capital de Ecuador, más de 40.000 personas perdieron la vida. A principios del siglo XVIII la ciudad

japonesa de Edo (en cuyo emplazamiento se levanta hoy Tokio) quedó destruida por un terremoto, con la pérdida de unas 200.000 vidas.⁹

En América del Norte, un terremoto que asoló el sureste de Missouri en 1811 y otro en 1812 fueron probablemente de los desastres más fuertes registradas en los Estados Unidos en esa época. Un Tsunami producido por un terremoto destruyó ciudades enteras en la costa Bengali de la India en 1876 y provocó la muerte a alrededor de 200.000 seres humanos. Otro desastre importante de mencionar es la explosión en agosto de 1883, de la caldera volcánica de la isla Krakatoa¹⁰, que se encontraba situada en el estrecho de Sonda entre las islas de Indonesia de Sumatra y Java; destruyó la isla produciendo una ola que barrió 165 aldeas costeras en el sureste Asiático y causó la muerte a más de 36.000 personas. El terremoto más famoso de los Estados Unidos, es el que sacudió la zona de San Francisco en 1906, que produjo enormes daños y causó la muerte de unas 700 personas.¹¹

Un terremoto en Alaska en 1964 de 9.2 grados en la escala de Richter, provocó la muerte de 131 personas, el temblor deshizo los cimientos de numerosos edificios y dejó numerosas grietas en las calles. Un devastador huracán en 1974 y un violento terremoto en 1976 se cobraron más de 20.000 vidas y dejaron a más de un millón de personas sin hogar en Guatemala. Otro de los más graves terremotos fue el ocurrido en Kobe, Japón en enero de 1995, provocó la muerte a más de 5.000 personas. El 28

⁹ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® Op.cit.

¹⁰ Base de Datos de Smithsonian Institution y Volcano World.
<http://mundo21.tripod.com/6KRA001.html>

¹¹ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2003. Op.cit.

de mayo de 1995, un terremoto de magnitud 7.5 grados en la escala Richter asoló Neftegorsk, Rusia, una ciudad petrolífera en la isla de Sajalín en el extremo oriental del país, el sismo causó grandes daños materiales con la destrucción de viviendas y la muerte de más de 2.000 personas.¹² Como podemos observar han sido muchos los desastres acontecidos a lo largo de la historia y estos solo son algunos de los que podemos mencionar ya que la lista es realmente extensa.

Es importante además mencionar que en los últimos años se han producido otro tipo de desastres causados por la degradación ambiental. En África Subsahariana por ejemplo una grave y prolongada sequía afectó a más de 150 millones de habitantes en 24 países durante los años de 1984-1985, diez millones de personas tuvieron que abandonar sus tierras, murió más de un millón. El programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en un informe de 1984, manifestaba que las tierras altas de Etiopía, "han sido tan sobre explotadas y deforestadas que los esfuerzos para obtener medios de vida en ellas amenazan con destruirlas de forma permanente, la erosión resultante de la sobreexplotación hace que dichas tierras pierdan 1.000 millones de toneladas de suelos al año."¹³

En el Himalaya los procesos de deforestación han alcanzado proporciones catastróficas, Nepal ha perdido la mitad de sus bosques desde 1953. Cada año las lluvias arrancan entre 35 y 75 toneladas métricas de suelo por cada hectárea de colinas, estos suelos cubren los lechos de los ríos elevándolos 15 centímetros al año,

¹² Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2003. Op.cit

¹³ Don Hinrichsen, Geoffrey Lean."Atlas del Medio Ambiente." UNESCO. Algaida editores. Sevilla. España.1992. Pág. 109

las lluvias corren cada vez más velozmente hacia cauces que se van haciendo menos profundos, produciendo inundaciones aun peores. En el pasado, cuando el Himalaya estaba cubierto de árboles, las grandes inundaciones afectaban a Bangladesh solamente una vez cada 50 años; en los años 70 se producían cada cuatro años aumentando su frecuencia desde entonces.¹⁴

Los ciclones tropicales aumentan el peligro, en 1970 unas inundaciones de un nivel nunca visto en el delta de los ríos Brahmaputra y Ganges chocaron con las aguas tormentosas impulsadas tierra adentro por un ciclón, en Bangladesh varios millones de personas quedaron atrapadas por las aguas calculándose el numero de muertos entre 150.000 y 300.000 personas (nunca se ha llegado a estimar con precisión el numero). A nivel mundial en los años 70 se vio afectada más gente que en los sesenta.¹⁵

En India, las perdidas anuales por inundaciones son más de 14 veces superiores a las provocadas en 1950, en un año típico, pueden quedar inundadas 46.000 aldeas durante los monzones, lo que afecta a casi 9 millones de hectáreas de tierras e inunda cultivos de un valor aproximado de 60 millones de dólares. En noviembre de 1991, 7.000 personas se ahogaron en Filipinas a causa de inundaciones favorecidas por talas ilegales.¹⁶

¹⁴ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2003. Op.cit.

¹⁵ Don Hinrichsen, Geoffrey Lean, op. cit. Pág. 110.

¹⁶ Idem.

Entre 1960 y 1981, Japón sufrió 43 terremotos y otras catástrofes que produjeron 2.700 muertos, 63 muertes por desastre. Durante este mismo periodo Perú sufrió 31 catástrofes que causaron 91.000 muertos; 2.900 muertes por desastre. En 1974 tanto Honduras como Darwin (Australia) padecieron el embate de los huracanes; en Honduras murieron 4.000 personas, en Darwin 49.¹⁷

En Bangladesh, millones de pobres se aferran a pequeñas islas llamadas "chars" formadas por los sedimentos arrastrados desde el Himalaya y depositados en los gigantescos deltas de los ríos Ganges y Brahmaputra, cuando las aguas de las inundaciones descienden de las montañas o penetran desde el mar, decenas de miles de personas pueden verse arrastradas hacia su muerte, ya que las islas en las que vivían desaparecen por completo.

La pobreza también es un factor agravante de los desastres ya que hace que miles de personas se vean obligadas a asentarse cerca de las industrias, lo que aumenta la posibilidad de verse afectados por accidentes industriales. Numerosas situaciones catastróficas relacionadas con episodios de contaminación han sucedido a lo largo de la historia reciente de la humanidad. En general, éstas se derivaron de procesos industriales, especialmente relacionados a las fundiciones y refinerías de metales, a la generación de energía eléctrica y a las industrias químicas.

¹⁷ Don Hinrichsen, Geoffrey Lean, op. cit. Pág. 110.

Por ejemplo la explosión de una planta de petróleo licuado en la ciudad de México en 1984 devastó el vecindario de San Juanico, provocando la muerte de 452 personas, hubo más de 4.000 heridos y más de 31.000 residentes quedaron sin hogar. Poco después de la media noche del 2 de diciembre de 1984, en la ciudad de BhoPal, India, se filtró una nube de gas (isocianato de metilo) procedente de una fábrica de pesticidas dirigida por la multinacional Union Carbide; el gas más pesado que el aire se disperso a nivel del suelo, penetrando en los asentamientos cercanos y llegando hasta la ciudad, murieron más de 2.500 personas, años mas tarde seguían estando enfermas otras 25.000.¹⁸ El 26 de abril, de 1986 tiene lugar un accidente en la central de energía nuclear de Chernobil, cerca de Kiev, Rusia; murieron unas 31 personas como resultado del accidente, pero el número de muertes causadas por la radiación aún se desconoce, más de 100.000 ciudadanos ucranianos fueron evacuados de las áreas situadas alrededor del emplazamiento del reactor.¹⁹ En Bangladesh en 1998, se produjo una explosión en una planta de la petrolera estadounidense Occidental Petroleum, 50 kilómetros a la redonda fueron totalmente calcinados por el fuego, cientos de personas murieron, el 20 por ciento de Bangladesh fue aislado durante seis meses del resto del país a causa de esa explosión, durante ese tiempo el gas continuaba filtrándose al medio ambiente sin control alguno.²⁰

¹⁸ Geoffrey Lean Don Hinrichsen”. Op. Cit. Pág.114.

¹⁹ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta®. Op.cit.

²⁰Quintanilla Jacobo. “Los Refugiados Ambientales”. Tomado de <http://www.barrameda.com.ar/colabora/refamb01.htm>

1.2 Desarrollo Histórico de los Desastres en El Salvador.

Los desastres naturales en El Salvador tienen una larga trayectoria, y en el transcurso de la historia, nuestro país se ha visto afectado por un gran número de catástrofes, existiendo desde tiempos remotos un nivel muy elevado, de que ante cualquier fenómeno natural exista la posibilidad de sufrir los efectos de un desastre.

1.2.1 Periodo Precolombino

Hasta ahora no se ha avanzado mucho en el conocimiento de los desastres naturales de la época prehispánica, por lo que se desconocen las formas en que la sociedad indígena se adaptó a ellos. Si cabe destacar que algunas referencias sugieren que existía un elevado nivel de adaptación de las actividades económicas y sociales (que giraban en torno a la agricultura) y de los asentamientos humanos, a los fenómenos naturales; según algunas investigaciones entre las comunidades pipiles existían sistemas de riego para cultivos que evidentemente reflejaban algún nivel de desarrollo en el manejo de los recursos acuíferos y menor vulnerabilidad a las sequías. La ubicación y los materiales de construcción de los asentamientos humanos disminuían la posibilidad de verse afectados por terremotos. Así mismo la poca cantidad de personas que conformaban el asentamiento, les permitía cambiar de

un lugar a otro su comunidad en caso de una amenaza, ya sea volcánica o de inundaciones, sin mayor dificultad.²¹

Evidencia de lo anterior lo constituye la existencia en el año 600 D.C. de una aldea poblada por campesinos mayas, situada en el valle de Zapotitan a 35 Kms. de la actual San Salvador, la cual desapareció a causa de la erupción violenta que hace más de 1.400 años hiciera el volcán Laguna Caldera. Las pruebas que sostienen la ocurrencia de este desastre de la época precolombina la constituye el hallazgo del sitio arqueológico Joya de Ceren, descubierto por Payson Sheets, profesor de la antropología de la universidad de Colorado en 1976.²²

Según el vulcanólogo Dr. Dan Miller, el volcán Laguna Caldera enterró a Joya de Ceren localizado a 600 mts al norte del sitio; este volcán formaba parte de una red de fallas y volcanes que corren en dirección al Boquerón. Cuando la lava hizo contacto con el agua fría del río cercano, dio como resultado una explosión violenta que tiró una mezcla de ceniza volcánica muy fina y vapor caliente a unos 100° C. En pocos minutos esta mezcla llegó al pueblo en forma de viento lateral, causando oscuridad inmediata; las casas, plantas, suelo y todo lo que ahí había fueron cubiertos con una capa de ceniza fina (19 y 32 cms. de espesor).

²¹ Romano, Luís Ernesto."El Salvador: Historización de los desastres naturales y la degradación ambiental."CEPRODE. Editores. Julio.1996. pág. 9.

²² El Mundo Maya. Tomado de http://www.mayanworld.com/info/guia/salva/sit_int/joya_de_ceren.htm

En una segunda fase de erupción, el volcán lanzó lava que luego cayó en forma de ceniza tosca y bombas de lava (piedras incandescentes) con temperaturas de 500 – 600°c aproximadamente, depositando así entre 5 y 15 cms. más de material volcánico.

Hubo 12 fases más en la erupción, finalizando el sitio bajo 4 mts. o más de material volcánico. Erupciones posteriores de otros volcanes como Boca Tronadora, el Playón, Boquerón depositaron sobre el área unos 2 mts. más.

Al final, la ceniza que cayó, cubrió el sitio bajo una gruesa capa de 6 metros, sellándolo completamente, preservando los materiales orgánicos tales como la madera, palma, frijoles y plantas de los cultivos, ya sea por carbonización, por mineralización parcial o por los "moldes" fieles que formó la ceniza al cubrir las plantas que luego se descompusieron. Los arqueólogos consideran que los habitantes de Joya de Ceren pudieron huir a tiempo de la erupción, además por el estado de crecimiento en los cultivos y los frutos hallados se estima que la explosión ocurrió en agosto o principios de septiembre.²³

Afirman los arqueólogos que en muchas maneras la excavación en Joya del Ceren se asemeja al proceso de la excavación en Pompeya y Herculaneum ciudades romanas enterradas debajo de las cenizas del volcán Vesuvio en el año 79 A.D.

Un aspecto a desatacar de esta época es la íntima relación que existía entre el indígena y su ambiente físico, ya que el uso de la tierra y la recolección de sus frutos

²³ Rodríguez, Rene. "Joya de Ceren. El Salvador Magazine On-Line." Tomado de <http://www.elsalvadmagazine.com/turismo/mundomaya/ceren.html>

eran partes inseparables de su existencia cotidiana. “La tierra en que vivía era parte trascendental de su ser; era un misterio de donde procedía, del cual dependía, y al cual habría de volver”.²⁴ El uso que del suelo hacia el indígena fue más personal e íntimo que el que se hizo con la introducción de equipos y maquinarias más complicadas. El indio se consideraba así mismo y a su medio, como parte integrante de una relación interdependiente y buscó el fomento de la unidad esencial del hombre con su hábitat.

1.2.2. Periodo Colonial.

Para la época colonial existen diferentes fuentes que relatan como “las modificaciones provocadas en el ambiente indígena original determinaron que la afectación social frente a los desastres se incrementara notablemente. Entre los elementos que contribuyeron a ello podemos mencionar la modificación de la relación del indígena con la tierra, la transformación del ecosistema original, la concentración demográfica y las características de los nuevos asentamientos”²⁵

En el siglo XV España buscaba su fortalecimiento y enriquecimiento, y los recursos necesarios para alcanzar dicho fin los obtuvieron básicamente de la tributación y de una política comercial destinada a lograr un balance favorable en el intercambio

²⁴ David Browning. “El Salvador, la tierra y el hombre.” San salvador, Dirección de publicaciones, Ministerio de educación.1982. Pág. 32.

²⁵ Larios, Maria Lourdes.”Modelos de desarrollo y evolución de los desastres en El Salvador.” CEPRODE. Editores. Dic. 1998.Pág.3.

mediante una política de expansión territorial, esto lo logró a través de la conquista y colonización de gran parte de América.

La expansión territorial buscaba la apropiación de recursos naturales y la obtención de mano de obra abundante, de esta manera se pretendía la extracción de metales preciosos y el cultivo de productos que se pudieran comercializar en el mercado internacional. En este camino que inició España, modificó el medio Ambiente y la estructura social y política de América, en busca de riqueza y poder.

Entre 1560 Y 1600 los españoles se dedicaron a explotar y exportar los cultivos del bálsamo y cacao, utilizando métodos de extracción altamente destructivos, por lo que tuvieron que abandonar dicha práctica, por la lenta regeneración de los árboles de bálsamo y su efecto negativo sobre la capacidad de explotación.

Adicionalmente producían y exportaban en menor escala tabaco, caña de azúcar y añil, que era utilizado en la industria textilera de Europa como tinte y colorante. La producción del añil situó en buena posición comercial a España, lo cual intensificó su producción provocando la tala de considerables extensiones de bosque.²⁶

Aparentemente durante los dos primeros siglos de dominio colonial no ocurrieron desastres fuera del perímetro de la ciudad de San Salvador, dignos de ser incluidos en las crónicas coloniales u otros registros históricos. En cambio en el ámbito urbano

²⁶ Larios, Maria Lourdes. Op.cit. pág. 4.

los terremotos generaron recurrentemente desastres de gran envergadura. Los sismos de San Salvador aparecen en los registros históricos desde 1524, y a lo largo de los siglos los terremotos marcaron profundamente las características arquitectónicas de la ciudad, afirmándose que San Salvador se destruía y reconstruía frecuentemente y para las primeras décadas del siglo XVII la ciudad llegó a estar conformada por ranchos de paja.²⁷

Brownin narra que “a principios de la década de 1570 la ciudad tenía 130 vecinos, pero en 1576 la ciudad estaba casi deshabitada a causa de un terremoto acaecido el año anterior, en 1586 la ciudad tenía 150 vecinos, y ocho años más tarde solo quedaban 60 después de otro devastador terremoto.”²⁸ Muchos habitantes preferían vivir fuera de la ciudad a causa del peligro constante de los terremotos.

Es a partir de la segunda mitad del siglo XVIII que se detecta la presencia de desastres de origen diferente al sísmico o vulcanológico, reportándose casos de inundaciones y deslaves.

Es así que en 1658 se reportan inundaciones cuando la erupción del volcán de San Salvador a través del cono adventicio conocido como "El playón" obstruyó el cauce del río Sucio, provocando la desaparición del poblado de San Juan Tecpan. Existen registros de otras inundaciones exclusivamente originadas por excesivas

²⁷ Martínez, Maximiliano. "Cronología sísmica y eruptiva de la República de El Salvador, a partir de 1520." Centro de investigaciones geotécnicas, San Salvador. 1978.

²⁸ David Browning. Op.cit. Pág. 79.

precipitaciones pluviales, una de ellas se suscitó los días 8 y 9 de octubre de 1762 afectando al pueblo de Panchimalco que resultó destruido; y otras para el mes de julio de 1774 y octubre de 1781.²⁹

La coexistencia de la hacienda añilera con las formas de propiedad comunal era uno de los rasgos característicos de la economía colonial; las tierras comunales permitían la reproducción de las familias rurales y producían lo suficiente como para ofrecer tributos a la corona Española. Las exigencias de mano de obra fuerte y vigorosa para el cultivo del añil derivaron en ciertos cambios resultando en un proceso de migración total de la población indígena y la transformación del modelo de asentamientos en el país. Esto convirtió a la población indígena en una población frágil ya que se les obligaba a trabajar durante largos periodos de tiempo, pagándoles muy bajos salarios, inclusive se recurrió al trabajo forzado.

Aunado a esto el procesamiento del añil, acarreó serias consecuencias para la salud de la población, ya que las personas que trabajaban en los molinos corrían graves peligros de contraer enfermedades por la alta proliferación de moscas, además de la contaminación ambiental debido a las condiciones de procesamiento y los desechos generados después de la extracción del colorante. Esta situación acrecentó la afectación del pueblo indígena y fue el inicio de la deforestación y degradación del medio ambiente en El Salvador.³⁰

²⁹ Larde y Larin, Jorge. "El Salvador, inundaciones, erupciones y terremotos". San Salvador. Academia Salvadoreña de la historia. 1978.

³⁰ Romano, Luís Ernesto. Op.cit. Pág.4

1.2.3 Período del Café.

No se tiene fecha exacta en la que se introdujo el cultivo del Café en El Salvador, sin embargo se conoce que fue cultivado para el consumo local desde los primeros años del siglo diecinueve. Dada la crisis mundial del comercio del añil por la producción de colorantes sintéticos en el continente asiático, abonado por los altos precios de los productos agrícolas en el mercado internacional, la producción del Café fue impulsada e incentivada por Políticas gubernamentales orientadas a implementar un Modelo agroexportador que premeditaba cambiar el uso y la tenencia de la tierra en El Salvador.

Es así como en el año de 1846 un decreto gubernamental otorga tratamiento preferente a los agricultores que destinaran considerables extensiones de tierra para el cultivo del café, pues si las plantaciones excedían los cinco mil cafetos estaban exentos de impuestos municipales durante diez años; para las personas que trabajaban en plantaciones de café se les eximía de servicio militar y el café que se producía durante los primeros siete años no sería gravado con pago por derechos de exportación.³¹

En 1847 se repitieron las mismas concesiones y además se amplió en el sentido de exencionar de la confiscación a los animales y equipo que se utilizara en las

³¹David Browning. Op.cit. pág. 263.

plantaciones de café, imponiéndose a la vez un impuesto del diez por ciento al café importado.

Naturalmente la implementación de este nuevo Modelo agroexportador conllevó a la necesidad de expandir la producción del Café y por tanto de disponer de tierras para ello, por lo cual dadas las características de este producto se utilizó principalmente las tierras altas centrales del país, como Santa Ana, Sonsonate, Ahuachapán, Santa Tecla y San Salvador, las cuales fueron objeto de un marcado impacto ambiental negativo, pues fueron despejadas de sus bosques ya sea talándolos o quemándolos para luego introducir el cultivo del café. Según David Browning³², una práctica común fue que los terratenientes concedían a los arrendatarios el derecho a quemar y arar una parcela de tierra, libre de renta durante tres años, a cambio, debía devolverse el terreno totalmente despejado de bosque.

El desarrollo de las ciudades más importantes en El Salvador fue orientado por el desarrollo del cultivo del café, San Salvador fue el departamento que se extendió y urbanizó más rápidamente, proceso que respondió básicamente a las necesidades del sector cafetalero en aquella época. Las nuevas construcciones en San Salvador provocaron la emigración de población a la capital en busca de oportunidades, esto aunado a que en 1881 se emite la base legal para abolir las tierras comunales y ejidales, con lo que se modifica el sistema de tenencia de la tierra que hasta la fecha había sido la coexistencia de propiedad individual con propiedad comunal y ejidal.

³² David Browning. Op.cit. pág. 263.

Con la abolición de ese tipo de tenencia de la tierra se marca la constitución de la Oligarquía Cafetalera del país y se obliga a gran parte de campesinos a emplearse en las grandes fincas cafetaleras manejadas por dicha Oligarquía, y a otra gran parte a emigrar a las ciudades.

La migración de población a las ciudades significó una nueva presión sobre la tierra, pues había una tendencia a que gran parte de estas tierras dejara de ser agrícola y se convirtiera en residencial; además, la mayoría de población que emigró a las ciudades, por no tener acceso a tierras productivas, realizó asentamientos que fueron ilegales y en terrenos con gran propensión a ser víctimas de desastres como terremotos e inundaciones.

La expansión del cultivo del café a la vez condujo en la segunda mitad del siglo XIX a mejorar el sistema de carreteras y servicios portuarios del país, con la finalidad de facilitar el tránsito de los productos de exportación, ya que en el período colonial ese transporte había sido a través de ganado, lo que implicaba lentitud y costo.

“En 1885 se autorizó a una compañía británica a construir el ferrocarril entre las principales zonas de café de los alrededores de Sonsonate, Santa Ana, San Salvador y Acajutla”³³, obras que continuaron en otras áreas del país y que ayudó a desaparecer el aislamiento geográfico de El Salvador y acelerar el acceso del café salvadoreño a los mercados europeos y norteamericanos.

³³ David Browning, op.cit. pág.276

En 1880 el Café había sobrepasado al añil en superficie cultivada y en valor, tanto así que a inicios del siglo XX la supremacía del café en la agricultura comercial del país era marcada y evidenciaba el sostenimiento de la economía salvadoreña por medio de dicho cultivo.

Durante el siglo XVIII la mayor ocurrencia de desastres fueron de origen sísmico debido a la propensión natural de San salvador a los terremotos, adicionándose a ello el crecimiento demográfico que se experimentó en las ciudades, sobre todo a principios del siglo XX; en ese entonces la pobreza de la población y su búsqueda de medios de subsistencia provoco un alto número de asentamientos en zonas de alto riesgo, tales como quebradas. A pesar que la degradación del Medio Ambiente con el cultivo del café fue significativa, el aumento observado en el número de desastres en esa época, no se deben en su mayoría a los cambios en la estructura y clima terrestres, sino a la concentración de actividades económicas y sociales en áreas propensas a los desastres como lo es San Salvador, pues los efectos catastróficos de esa degradación son posteriores, sobre todo sumados a otras degradaciones ocasionadas por otros cultivos y actividades humanas.

Pero no solo desastres naturales se experimentaron en los albores del siglo XX, también se vivieron desastres de tipo social exacerbados por “la crisis mundial del capitalismo que había llegado con su devastadora fuerza a El Salvador y en los campos y ciudades del país la cólera aumentaba con la misma velocidad del

hambre.”³⁴ Tal es así que en el año de 1932, las masas deliberadamente exigían sus derechos, con mano fuerte y plena organización, sobre todo al occidente del país, obteniéndose como respuesta de la Oligarquía y del imperialismo estadounidense, el ascenso a la presidencia por parte del general Maximiliano Hernández Martínez, quien ordenó que “las tropas del ejército y de la Guardia Nacional se regaran por los campos arrasando cuanto hallaban a su paso”³⁵, realizándose así una gran masacre de miles de salvadoreños que se recuerda y se sufre hasta la fecha.

1.2.4 Período del Algodón

El cultivo del algodón en El Salvador data desde tiempos precolombinos, sin embargo dicho cultivo fue para consumo local. Después de la independencia hubieron intentos de expandir el algodón a gran escala a lo largo de todo el litoral, pues se observó la calidad de tierra de aluvión de la llanura del río Lempa y la calidad del algodón de los alrededores de Usulután, zonas a salvo de la actividad volcánica y de las bajas temperaturas que perjudican al algodón.

Alrededor de 1840 el gobierno ofreció a personas interesadas en el cultivo del Algodón incentivos fiscales como la exención de impuestos y protección de tarifas; a pesar de ello los intentos fallaron y los terratenientes continuaron únicamente aumentando las plantaciones de café. La falla del intento no solo respondió a la presencia del café, sino también a las enfermedades como la malaria y la fiebre

³⁴ Dalton, Roque, El Salvador (monografía), UCA Editores, El Salvador, 1989, pag. 103

³⁵ Dalton, Roque, op. Cit. Pag. 105

amarilla, comunes a lo largo de la costa, que disuadían de cualquier asentamiento en esa zona, por lo que estas permanecieron con su cubierta boscosa natural³⁶.

No es hasta la primera mitad del siglo XX que se incrementó la población en las zonas en mención, entre ellas el valle del bajo Lempa que en 1930 experimentó una ocupación considerable de población.³⁷ A continuación se enumeran las condiciones que permitieron cultivar el algodón a escala comercial³⁸:

1. La dependencia económica exclusiva del café y la caída de sus precios a nivel mundial que motivaron a buscar productos de exportación alternativos.
2. Las dos guerras mundiales, el surgimiento de la industria de tejidos japonesa y el dominio de la industria textil norteamericana sobre el mercado latinoamericano.
3. Modificación del modelo de tenencia de la tierra orientado a concentrar la tierra en pocas manos.
4. Descubrimiento de insecticidas químicos a bajo costo que controlan las plagas que atacan al algodón.

Los primeros experimentos del cultivo del algodón a escala comercial se hicieron en 1922 cuando algunos terratenientes dedicaron parte de sus tierras a este cultivo, para ello se despejaron de su selva tropical, sobre todo manglares, a varias manzanas de tierras. En 1937 el total del área nacional cultivada con algodón era de 1,274

³⁶ David Browning. Op.cit. Pág.372

³⁷ David Browning. Op.cit. Pág.374

³⁸ Larios, Maria Lourdes.op.cit..Pág.18,19.

manzanas, la mayoría en la parte media del valle del Lempa. Fue hasta años posteriores a la segunda guerra mundial que se comercializó el algodón a gran escala. En 1958 se inició la construcción de la carretera pavimentada del “Litoral” causando un cambio radical en la llanura costera, ascendiendo en 1960 el área dedicada al algodón a 61,560 manzanas y en 1965 una superficie total de 174, 952 manzanas. Destruyéndose en esa época la mayor parte de bosque salado en el país y conservándose únicamente grupos boscosos aislados en las lagunas costeras.

Por la naturaleza del cultivo, las zonas de algodón se fumigaron constantemente con potentes químicos que lograron erradicar insectos dañinos para las plantaciones y para el hombre, lo que permitió experimentar un crecimiento en la producción del algodón: sin embargo poco a poco los insectos se volvieron resistentes, haciéndose necesario la implementación de químicos más potentes que provocaron la destrucción de parásitos y depredadores que ayudaban al control biológico. A la vez el uso indiscriminado de insecticidas repercutió en la contaminación de ríos, lagos, esteros y la disminución de la fauna silvestre.

No obstante los logros alcanzados en cuanto al cultivo del algodón, en 1966 se experimentó un descenso en la producción debido a varios factores: las condiciones climáticas adversas, una plaga de insectos más dañina de lo normal y un uso excesivo de fertilizantes y plaguicidas. Sin embargo, a pesar que por esos años se disminuyó el uso de terrenos para la producción de algodón, el impacto negativo puede percibirse aún actualmente, pues el agotamiento del suelo por las prácticas agrícolas realizadas

como la deforestación y el uso indiscriminado de plaguicidas provocaron una notable disminución de la fertilidad del suelo y una propensión al incremento de inundaciones y sequías en la zona oriental como el área del Bajo Lempa, que antes del cultivo del algodón tenía baja densidad poblacional y que a raíz de este mucha población tendió a emigrar a esa zona, donde hasta la actualidad sufren de inundaciones periódicamente.

De esta manera, podemos establecer una estrecha vinculación entre los cultivos del café-algodón y la depredación de bosques, pues vemos que la producción de estos cultivos trascendió la finalidad del consumo doméstico o nacional, y se orientó a producción para fines exportadores, teniéndose así que explotar el recurso tierra a niveles dimensionados; primeramente talando o quemando su masa boscosa para poder sembrar el cultivo, y luego depositando grandes cantidades de químicos como, insecticidas, herbicidas, etc. todo ello encaminado a satisfacer la demanda del mercado externo. A pesar que en esa época no se registran mayores acontecimientos de desastres, el daño ambiental por la disminución y deterioro de los recursos naturales es invaluable. El hecho que la economía salvadoreña en esta época, dependiera de un modelo agroexportador y que además las políticas gubernamentales no exigían ni procuraban un desarrollo sostenible, permitieron que se iniciara la historia de degradación y contaminación ambiental en el país, creando una alteración del ecosistema la cual persiste hasta la fecha.

1.2.5 Periodo de la Industrialización

Ante la recesión económica de finales de los años cincuenta, motivada por la nueva tendencia a la baja de los precios del café, la Oligarquía y el Estado Salvadoreño tuvieron que reformular su política económica. Esa reformulación trajo consigo un importante cambio que fue la inserción de una estrategia de desarrollo industrial.

Fue a partir de la década de 1960 que comenzó a implementarse el modelo de industrialización por sustitución de importaciones, como resultado de la crisis del modelo de desarrollo agroexportador y del emergente proceso desarrollista de la integración centroamericana, por lo que a partir de dicha fecha los centros urbanos empezaron a crecer aceleradamente.

El proceso de industrialización trajo consigo nuevas migraciones internas de población, sobre todo a San Salvador, en búsqueda de oportunidades de empleo; las ciudades no estaban preparadas para ello, por lo que crecieron en forma desordenada y los grupos con menos recursos debieron asentarse ilegalmente en zonas no ocupadas por su propensión al riesgo de inundaciones y su poca resistencia a los terremotos.

Las nuevas migraciones internas contribuyeron al incremento acelerado de la densidad poblacional en las ciudades, hubo un consiguiente deterioro ambiental por la pérdida de recursos naturales, abuso en la utilización de aguas freáticas,

impermeabilización de la tierra por la construcción de viviendas, industrias e infraestructura, como carreteras; por lo que consecuentemente se incrementó la vulnerabilidad de las ciudades ante los fenómenos naturales.

Un suceso importante para el tema en estudio, es que como parte del proceso de industrialización el Gobierno realizó la construcción de represas hidroeléctricas en el río Lempa, que significó oferta de energía eléctrica a bajo precio, a cambio de la destrucción de considerables recursos naturales adyacentes como tierras productivas, recursos forestales y biodiversidad en general.

Como acto preparativo de las construcciones de las represas, por Decreto Ejecutivo del 3 de octubre de 1945 se crea la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL), que da pie para que posteriormente por Decreto Legislativo N.137 del 18 de septiembre de 1948 Publicado en el Diario Oficial N.210, Tomo 145, de Fecha 27 de Septiembre de 1948, el poder legislativo decretara la Ley de dicha Comisión que le da carácter de Institución Autónoma de servicio público, sin fin lucrativo y con el objeto de desarrollar, conservar, administrar y utilizar los recursos energéticos y fuentes de energía del país.

Es así como a partir de la década de 1950 se realizaron los esfuerzos por impulsar la generación hidroeléctrica con la represa “5 de noviembre” (1954), ubicada a 88 Kms. de San Salvador, sobre el río Lempa, entre el cantón San Nicolás, jurisdicción de Sensuntepeque, Cabañas, y el cantón Potrerillos, jurisdicción de Chalatenango.

Luego la represa hidroeléctrica “Guajoyo” (1963) ubicada a 99 Kms. de San Salvador, en el Cantón Belén Guija, jurisdicción de Metapán, departamento de Santa Ana; que opera con el agua almacenada en el Lago de Güija. Le siguió la construcción de la represa hidroeléctrica “Cerrón grande” (1977-1978), ubicada a 78 kms. de San Salvador, entre el Cantón Monte Redondo, jurisdicción de Potonico, Chalatenango, y el Cantón San Sebastián, jurisdicción de Jutiapa, Cabañas. Y por último la construcción de la represa hidroeléctrica “15 de Septiembre” (1983) Ubicada entre los departamentos de San Vicente y Usulután.

A partir de la infraestructura de las represas, se expandió considerablemente la generación de electricidad, en 1954 cuando comenzó a prestar servicio la planta 5 de Noviembre, había más de cien poblaciones carentes de alumbrado y la electrificación rural era inexistente. Ya en 1970, casi la totalidad del territorio nacional estaba servida por redes de electrificación rural.³⁹ Sin embargo, los costos asociados a esta expansión se han opuesto a la búsqueda del desarrollo sostenible ocasionando un fuerte deterioro de los recursos naturales y del medio ambiente, especialmente en la parte alta del río Lempa.”⁴⁰

De los efectos negativos directos de la construcción de las represas podemos mencionar primeramente que se modifica notoriamente el cauce y el paisaje natural del río; al efectuar el embalse se produce inundación de tierras y de los recursos que

³⁹ “Líderes y pioneros en el mercado de energía...” Tomado de http://www.cel.gob.sv/resena_historical.htm

⁴⁰ Romano Martínez, Luís Ernesto. “Represas y Desastres en El Salvador.” CEPRODE (1996), Pág. 20

radican en ésta, inundaciones de tierras fértiles para la agricultura, de patrimonio histórico, hábitat para especies en peligro de extinción, etc. Se estima que la inmersión de tierras cultivables para el caso del Cerrón Grande, represa 5 de Noviembre y 15 de Septiembre afectó un total de 155 Kilómetros cuadrados, equivalentes a 22, 182 manzanas.⁴¹

La inundación de tierras también causa impacto sobre el microclima de la región por modificación de la tasa de evaporación y aumento de la salinidad del agua, ocasionando alteración del equilibrio ecológico natural en los márgenes del río, y como consecuencia cambio del hábitat, es decir, del aire, suelos, aguas y en consecuencia, sobre el ecosistema de la fauna y flora, tanto terrestre como acuática, y el ecosistema humano.⁴²

Otro aspecto relacionado a la degradación ambiental que podemos agregar, según investigadores, es que las represas agravan el problema del cambio climático, es decir, contribuyen significativamente *al calentamiento global de la tierra*, esto es hablando de efectos adversos que repercuten a nivel mundial. “A través de procesos de crecimiento y descomposición, los suelos, los bosques y los humedales consumen y emiten grandes volúmenes de dióxido de carbono y de metano, los dos gases de efecto invernadero más importantes. Cuando con los embalses de las represas se inundan estos ecosistemas se está alterando completamente el patrón de flujo de CO₂

⁴¹ Romano Martínez, Luís Ernesto. Op.cit. Pag. 30

⁴² Jorigné, Emmanuelle. “El desarrollo sustentable y las represas hidroeléctricas” Tomado de <http://www.salvador.edu.ar/ecsv2-2b.htm>

y metano a la atmósfera. Al inundarse el terreno las plantas y los suelos se descomponen y eventualmente liberarán todo el carbono que han almacenado. La inundación permanente de los humedales en los trópicos tiende a incrementar sus emisiones de metano, además de convertirlos en una fuente de emisión neta de CO₂.⁴³ Estos efectos se hicieron notorios con la construcción de las represas, ya que se experimentó disminución en la biodiversidad del área, especialmente de la arbórea que es inundada por el embalse.

Los costos de las represas hidroeléctricas no solo fueron ambientales, sino sociales; los directamente afectados fueron los pobladores desplazados por la construcción de los embalses, quienes se vieron obligados a abandonar su lugar de habitación y cultivos, y buscar nuevo lugar donde habitar. Por ejemplo, para la construcción del embalse de la presa del Cerrón Grande, el 13 de junio de 1974, se publicó en el Diario Oficial N. 109, Tomo N. 243 la “Ley transitoria para la ejecución del programa de reubicación de pobladores desplazados por el Embalse de la Presa Cerrón Grande”, que creaba un programa de reubicación dirigido a pobladores que probaran su imposibilidad económica de reubicarse por sí mismos, pero contradictoriamente debían pagar la vivienda en efectivo mediante fondos propios o financiados, aportando materiales o como última instancia con el aporte del trabajo de su familia, situaciones que siempre causó una desmejoría socio-económica.

⁴³ Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, tomado de:
<http://www.wrm.org.uy/boletin/42/clima.html>

Las represas generaron condiciones de vulnerabilidad física al no estar en la capacidad de retener los torrentes del río Lempa, por lo que actualmente la historia demuestra la relación profunda que existe entre las represas hidroeléctricas del río Lempa y desastres en las zonas aguas abajo de éstas.

Sin embargo, a criterio del Lic. Juan José Medrano, integrante de la Unidad Ambiental de CEL, las Represas Hidroeléctricas han reportado beneficios en los aspectos siguientes: primeramente se dio un fortalecimiento del sector energético como fuente de producción y desarrollo; se dio la creación de fuentes de trabajo por todo el recurso humano necesario para la construcción y operativización de las represas; se ha desarrollado la pesca, el turismo y la navegación en los embalses; se posibilita el impulso de proyectos de riego, tal es el caso del embalse de la Presa 15 de Septiembre, que contribuye al distrito de riego Lempa-Acahuapa.

Actualmente, estas represas presenta un potencial hidroeléctrico de 1012 Mw, de los cuales 388 Mw están siendo actualmente aprovechados de la siguiente manera: La represa hidroeléctrica 5 de Noviembre(81.4 Mw), Guajoyo(15 Mw), Cerrón Grande(135 Mw) y 15 de Septiembre (156.6 Mw), estos 388 Mw producen el 70% de la energía consumida en el país.⁴⁴

⁴⁴ Huezó, Rafael Antonio. "Programa Ambiental de El Salvador(PAES-DGRN-MAG)" Tomado de <http://srdis.ciesin.org/cases/elsalvador-003-sp.html>

1.2.6 Décadas de los años ochenta y noventa.

Estos años estuvieron caracterizados por los precarios niveles de vida rurales del país, haciéndose más palpable la pobreza y el desempleo, como resultado de la guerra civil que se vivió en la década de los ochenta. En esta época se destacan varios fenómenos naturales que adquirieron la categoría de desastre, entre ellos⁴⁵: Las inundaciones de poblaciones ubicadas al margen del Río Acelhuate en la ciudad capital en 1980. Un deslizamiento o alud de tierra en la parte alta de El Picacho del volcán de San Salvador que tuvo lugar a las 6:15am del 19 de septiembre de 1982, el cual se origino a una altura de 1870 msnm, arrastrando alrededor de 400,000m³ de material hacia la parte baja donde se encuentra ubicada la colonia Montebello y otras áreas, ocasionando enormes daños y aproximadamente 600 muertos. También hubo sequías causadas por el fenómeno del niño en 1982, que afectaron la zona oriental produciendo pérdidas de cultivos causando un gran daño a la economía rural. Otro de los eventos que no podemos omitir es el terremoto del 10 de octubre de 1986, considerado uno de los desastres de mayor impacto en las ultimas décadas, debido a que destruyo gran parte de la capital dejando 1,800 personas fallecidas, 10,000 heridos y más de 15,000 damnificados, así como pérdidas de 1,352 millones de dólares.⁴⁶ En 1987 se sufrió de una nueva sequía en la zona oriental y en los años de 1988 y 1989 se desbordo el Río Grande de San Miguel ocasionando graves inundaciones.

⁴⁵ Romano Ernesto, Luis. Op.cit. pág. 25, 26,28.

⁴⁶ Tomado de <http://ladb.unm.edu/econ/content/sad/1994/september/creacion.html>

En los años 90 se gestó un periodo de transición de la guerra a la paz a través de la firma de *los acuerdos de paz* entre el gobierno y el FMLN, lo cual produjo cambios en el país, a tal punto de lograr reformas constitucionales que contribuyeron en alguna medida a la democratización del país; ejemplo de esto fue la creación de la Policía Nacional Civil y dentro de esta la Unidad de Protección Ambiental, también se introduce la figura del “Procurador para la Defensa de los Derechos Humanos”, que entre una de sus funciones se encuentran la Defensa de los Derechos del Medio Ambiente, etc.

Entre los desastres que se generaron en esta época podemos destacar: En 1991 se registra una de las sequías más severas del siglo en varias zonas del país. En 1993 la tormenta tropical GERR tocó tierras salvadoreñas provocando enormes pérdidas a raíz de las inundaciones. En 1994 hay una nueva sequía que afecta no solo a El Salvador sino a toda el área centroamericana. En el año de 1997 una sequía provocada por los efectos del fenómeno del Niño afecta todo el país.⁴⁷

Un aspecto a destacar de esa época es el incremento en la frecuencia del impacto de los desastres, al cual ha incidido en gran medida el modelo de consumismo que promueve el proceso de Globalización, siendo una de las características del Modelo Económico Neoliberal implementado en nuestro país a principios de los noventa. Este fenómeno internacional ha generado el incremento de necesidades humanas superfluas que se traducen en un insaciable consumismo en las sociedades modernas lo que conlleva un

⁴⁷ Romano Ernesto, Luis. Op.cit. pág. 25, 26,28.

aumento de la demanda de bienes y servicios, y por consiguiente un aumento de la producción el cual representa un costo sobre el medio ambiente y los recursos naturales. A manera de ejemplo podemos mencionar entre uno de los problemas que genera, el efecto invernadero, el cual provoca entre otras cosas, el calentamiento global de la tierra, que a su vez genera drásticos cambios climáticos que desencadenan muchas veces en desastres.

Por ello los desastres en estos tiempos son considerados como una forma novedosa de las crisis de los modelos económicos de desarrollo contemporáneos, pues en la actualidad el impacto que causan es mayor, ocasionado precisamente por dos de sus mayores deficiencias: la Pobreza y el Deterioro Ambiental.

A nivel mundial en esta época, ya se reconoce la importancia de proteger el medio ambiente, los estudios sobre fenómenos y desastres naturales van en aumento, demostrado ampliamente que las amenazas naturales como fenómenos físicos no son en sí mismas las que determinan el impacto de la magnitud de los desastres, pues ya se trate de huracanes, inundaciones, terremotos, etc., es la actividad humana y su relación con el ambiente la que primordialmente los determinan, ya que un fenómeno natural no siempre produce los efectos de un desastre, pero si se reúnen ciertas condiciones de vulnerabilidad es muy probable que suceda un desastre.

1.2.7 Situación Histórica de los Desastres en la Zona del Bajo Lempa.

La cuenca del Río Lempa es la más grande de nuestro país, ocupando un 49% del área del territorio nacional (10,255 Km²). El área total de la cuenca es de 18,240 Km², de los cuales 2,547 Km² se localizan en Guatemala y 5,438 Km² están localizados en Honduras.

Para efectos de estudio la cuenca se ha dividido en tres partes: ALTA, MEDIA Y BAJA, ubicándose el área del presente análisis en la parte baja de la cuenca. El bajo Lempa se localiza en la zona paracentral de nuestro país, al Sur del Departamento de San Vicente y al Sur Oeste del Departamento de Usulután. El área de estudio está repartida en ambos márgenes del río, específicamente desde el Puente de Oro (Campamento el Zamorano) hasta el Cantón La Canoa (Municipio de Jiquilisco), sobre la margen izquierda y desde el Cantón San Carlos (Municipio de Tecoluca) hasta la Hacienda Santa Marta, sobre la margen derecha.

Hasta mediados del siglo XX, el paisaje en el Bajo Lempa consistía básicamente de bosques, intercalados por campos abiertos y pastizales, y la población era escasa por los severos problemas de proliferación de malaria. Sin embargo, ya se reportaban inundaciones desde 1911, pero es a partir de 1931 que comienzan a figurar como fenómenos recurrentes. Las inundaciones contribuían a una alta fertilidad de los suelos, por lo que a partir de los años cincuenta se inicia un significativo esfuerzo estatal para incorporar las tierras inundables en dicha zona a la producción

algodonera. El Estado intervino apoyando con obras de infraestructura como bordas y sistemas de drenaje que protegían de las inundaciones a las principales zonas productoras de algodón, con lo que se controló el problema de las inundaciones. Pero a medida que se incrementó la superficie sembrada de algodón, se destruyó la mayor parte de los bosques remanentes y aumentó la incidencia de inundaciones en la zona.⁴⁸

Para los años ochenta, el cultivo del algodón había prácticamente sucumbido, provocando un leve proceso de regeneración, recuperación y descontaminación de bosques secundarios y vida silvestre; para entonces la zona baja del Lempa se encontró prácticamente deshabitada y con tierras ociosas, pues a la problemática del algodón se sumó la guerra civil en el país, que generó el abandono de viviendas por muchos habitantes del lugar debido a la peligrosidad que representaban los combates. Según estudios existían alrededor de 44 caseríos cerca del Bosque Nancuchiname, pero que debido al conflicto armado se despobló en su mayoría. Sin embargo, las intervenciones institucionales orientadas a ampliar el acceso a la tierra a través del Programa de Transferencia de Tierras (PTT) surgido de los Acuerdos de Paz de 1992, llevó a reasentamientos de excombatientes y afectados por la guerra en los Municipios de Tecoluca y Jiquilisco (sobre todo en este último).⁴⁹

⁴⁸ Hernan, Rosa. “Dimensiones Ambientales de la Vulnerabilidad en El Salvador: El caso del Bajo Lempa” PRISMA, 2002. Pág. 2.

⁴⁹ Hernan, Rosa. Op.cit. pág.5.

Según censos, para el año 1992 la población del Municipio de Jiquilisco se elevó a 37,646 habitantes, y Tecoluca a 16,746.⁵⁰ Con los nuevos asentamientos, la incidencia de los desastres en la zona del bajo lempa ha adquirido dimensiones sin precedente, como se verá los casos más notables se han registrado para la década de 1990, llegando a ser declarado el lugar “zona de desastre” en tres ocasiones, una de ellas fue en 1992 cuando ocurrieron graves inundaciones, principalmente en el mes de Octubre tras avisos de descargas de aguas en las represas por haber alcanzado estas su nivel máximo.

Entre agosto y septiembre de 1995 sucedieron inundaciones en cuatro oportunidades, afectando a unas 1,956 familias pobres de las comunidades: Presidio Liberado, La Plancha, Marillo I y II, San Martín, Las Palmeras, Salinas del Potrero, San Juan del Gozo, El Zamoran, Nuevo Amanecer, Nueva Esperanza, entre otras; también causaron la pérdida de 2,800 manzanas cultivadas con maíz y ajonjolí y gran cantidad de animales domésticos.⁵¹

En los cuatro casos apuntados, las inundaciones fueron precedidas por las descargas de la represa 15 de septiembre⁵², ante las inundaciones sufridas el presidente de CEL, Sr. Guillermo Sol Bang, manifestó no haber responsabilidad de la Institución en tales sucesos. Y finalmente en 1998 ocurren las inundaciones provocadas por la tormenta tropical Mitch, afectando en mayor parte la zona del bajo Lempa de forma sin

⁵⁰ Moisa, Ana Maria. “Desastres y relación de genero en comunidades del bajo Lempa. Departamento de Usulután.”CEPRODE. Junio de 1996. Pág. 15 y 16.

⁵¹ Moisa, Ana Maria.op.cit. págs. 15 y 16

⁵² Romano Ernesto, Luis. Op.cit. pág.44

precedentes e identificándose desde entonces con exactitud las principales comunidades que se ven afectadas por los efectos de inundaciones. En el margen derecho las comunidades pertenecen al Departamento de San Vicente, Municipio de Tecoluca y son: Santa Marta, San Bartolo, El Porvenir, Taúra, Rancho Grande, El Coyol, San Carlos, El Naranjo, Las Anonas, La Sabana, La Pita, El Pacún y Montecristo.

Las comunidades que se encuentran en la margen izquierda pertenecen al Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, y son: El Zamorano, Montemar, El Marillo I y II, Las Arañas, Lempamar, Las Mesitas, La Canoa, La Papalota, Las Gavetas, Los Lotes, Los Caliz y Babilonia.

1.2.8. Reseña histórica de la legislación relacionada a desastres en EL Salvador.

1.2.8.1. Constituciones.

Para conocer la legislación sobre desastres, es necesario partir en un primer momento del análisis de las disposiciones de las últimas Constituciones promulgadas en nuestro país, nuestra revisión se ha realizado a partir de la Constitución Política Reformada de 1939, que fue la Constitución que le dio sustento a la “Ley del Servicio de Auxilio y de Restauración en caso de Calamidades Públicas de 1943”, siendo esta la primera Ley sobre desastres que se dictó en nuestro país, el fundamento constitucional de tal Ley lo encontramos en el art. 58 de la mencionada Constitución el cual es el antecedente al régimen de excepción en caso de

calamidades públicas al que se refiere el art. 29 de la constitución vigente. Este artículo establece que: “ningún poder, autoridad ni persona podrá restringir, alterar o violar las garantías constitucionales, sin quedar sujeto a la responsabilidad que establezcan las leyes; sin embargo, las leyes y disposiciones que se dicten en cumplimiento de preceptos expresos contenidos en esta constitución, no se entenderán, en ningún caso, como restricción, alteración o violación de las garantías constitucionales. La ley de estado de sitio determinara las garantías cuyo ejercicio pueda suspenderse a la colectividad y los casos en que esta suspensión proceda. El plazo de la suspensión de garantías constitucionales, en virtud del estado de sitio, no excederá de noventa días; cualquiera prórroga necesitara acuerdo previo de la asamblea nacional o del poder ejecutivo en consejo de ministros, cuando aquella no estuviere reunida.”

También en ese cuerpo normativo el art.77 ordinal 20 establece las atribuciones de la Asamblea Nacional en donde se dispone que dicha entidad podrá “facultar al Órgano Ejecutivo para que contrate empréstitos voluntarios dentro o fuera de la republica, cuando una grave o urgente necesidad lo demande.” Siendo estas disposiciones las únicas afines a la temática. Por otro lado en la Constitución proclamada el siete de septiembre de 1950 por la Asamblea Nacional Constituyente es donde jurídicamente se plasma el surgimiento del constitucionalismo social en El Salvador, al reconocerse e incorporarse en su texto los derechos sociales; encontrando en ese cuerpo normativo ya disposiciones que regulan aspectos que ponen en peligro la estabilidad del Estado. En este sentido el art. 176 inciso primero, establecía que “en casos de

guerra, invasión del territorio, rebelión, sedición, catástrofe, epidemia, u otra calamidad general, o de graves perturbaciones del orden público, podrán suspenderse las garantías establecidas en los artículos 154, 158 inciso primero, 159 y 160 de esta Constitución, excepto cuando se trate de reuniones o asociaciones con fines culturales o industriales. Tal suspensión podrá afectar la totalidad o parte del territorio de la república, y se hará por medio de decreto del poder legislativo o del poder ejecutivo, en su caso.” Las garantías suspendidas son el libre tránsito, libertad de expresión y difusión del pensamiento, inviolabilidad de la correspondencia y la libertad de asociación y reunión.

El artículo en mención regula una generalidad de situaciones, cuatro de las cuales son aplicables a situaciones de desastres ya sean estos socio-naturales, antrópicos o tecnológicos, las cuales podemos definir de la siguiente manera: *Catástrofe*: suceso extraordinario que provoca consecuencias trágicas con numerosas víctimas y daños materiales (incendio, terremoto, etc.). *Epidemia*: Enfermedad contagiosa que puede producir estragos a la población. *Calamidad General*: desgracia o infortunio que afecta a muchos (inundación, hambre). *Perturbación del Orden Público*: entendido como todo aquello que afecta el desarrollo normal de las actividades individuales o colectivas que se dan en un país.⁵³ Por su parte la Constitución proclamada en 1962, acogió literalmente la disposición anterior en su artículo 175.

⁵³ Constitución Explicada, Ediciones FESPAD, 4ª Edición, El Salvador, 1997, pag. 35

Bajo la influencia política originada a partir del Golpe de Estado de 1979, surge en años posteriores, la Constitución de 1983, que marca cambios profundos en la historia de El Salvador. La realidad político-social de aquella época impuso a la nueva Constitución a adecuarse y adaptarse a determinados cambios, uno de ellos fue restringir más los derechos y garantías en el caso que el Estado enfrentara las situaciones de inestabilidad ya mencionadas y que regulaban las Constituciones anteriores, es así como el art. 29 de su cuerpo normativo incluye como garantías a restringirse el derecho de asistencia de defensor y del detenido a ser consignado a la orden del juez en el plazo de 72 horas, hasta por 15 días, el derecho a ser informado de las razones de la detención y el derecho a no ser obligado a declarar.

Además, es importante destacar que el Estado ha sido el obligado a la atención de los desastres mediante el cumplimiento de otras disposiciones constitucionales, como por ejemplo, las relativas a los derechos individuales, la vida, la integridad física, el derecho a los servicios públicos, etc.

1.2.8.2. Legislación secundaria.

Se han promulgado tres leyes relacionadas a situaciones de desastres, dos ya derogadas que son un antecedente histórico- jurídico importante por su reflejo de la coyuntura social en la que fueron promulgadas; y la última Ley, que se encuentra aun vigente en la mayoría de sus disposiciones, y que por lo tanto es inevitable retomar.

En un primer momento histórico encontramos la *Ley del Servicio de Auxilio y de Restauración en caso de Calamidades Públicas de 1943*, y después la *Ley de Emergencia Nacional de 1965*, la cual surge principalmente para actualizar la ley anterior.

La Ley del Servicio de Auxilio y de Restauración en caso de Calamidades Públicas es promulgada por Decreto Legislativo N.55, publicado en el Diario Oficial N. 110 Tomo 134 de fecha 21 de mayo de 1943, surgiendo con la finalidad de mantener el funcionamiento de los servicios públicos frente a situaciones de calamidad, pues al no ser interrumpidos, se aseguraba la convivencia y tranquilidad social. El aspecto a resaltar en este instrumento legal es que la situación de calamidad puede ser un efecto no estrictamente consecuencia de un desastre, pudiendo vincularse por ejemplo a inestabilidades sociales, lo cual provocaría la problemática de regular situaciones de distinta naturaleza con un mismo instrumento legal; no alejándonos de esa idea podemos ver que dicha ley se aprobó en la administración del General Maximiliano Martínez, período caracterizado por un régimen autoritario y por una muestra de ingobernabilidad y desacuerdo social como lo fue el levantamiento campesino de 1932, razón por la cual se presume que el intento real de esta Ley fue el de mantener el Status Quo y legalizar el control social de la época.

Para muestra de lo anteriormente, se cita el art. 13 de la ley que define calamidad pública como: “aquellos fenómenos físicos y naturales o trastornos sociales que afectan el bienestar u orden público, alterando gravemente la tranquilidad, el

bienestar y la economía de la nación", en donde se mencionan una serie de situaciones no equiparables y por ende no objetos del mismo tratamiento.

Esta ley creaba un Servicio de Auxilio y Restauración a nivel central, departamental y local, en donde se incluía al Presidente de la República y a un Comité de Colaboración conformado por La Policía Nacional, La Guardia Nacional, la Policía de Hacienda, situación que se percibe como una exagerada militarización de la Organización Institucional de Atención ante desastres, cuando es mucho más necesario conformar el aparato institucional de atención con organismos realmente con capacidad y preparación para ello. En realidad, esta Ley en la mayoría de disposiciones reguló el funcionamiento interno de sus entidades y empleados, no así las acciones y tratamiento a la problemática que pretendía asistir.

Por otro lado, con motivo de la conmoción provocada por el terremoto del 3 de mayo de 1965, la Asamblea Legislativa se vio obligada a emitir un decreto transitorio de Estado de Emergencia, y posteriormente a emitir la "Ley del Servicio de Emergencia Nacional" surgiendo como producto de este caso fortuito, mediante decreto legislativo N. 302, del 4 de junio de 1965, publicado en el Diario Oficial N. 103, Tomo 207 de fecha 7 de junio de 1965; ésta Ley con sus 17 artículos, retoma el concepto de Calamidad Pública y la procuración de la continuidad de los servicios públicos que establecía su antecesora, pero con la novedad de establecer que no obstante tener el mismo carácter permanente, se aplicaría cuando las situaciones de Calamidad se presentasen y el poder Ejecutivo en el ramo del Interior decretara el

Estado de Emergencia, señalando a su vez las zonas afectadas; aspecto que marca cualitativamente una diferencia con la ley anterior, al declarar que ese Estado de Emergencia no implicaría la suspensión de las garantías constitucionales.

Esta Ley aunque quiso mejorar los aspectos deficientes de la Ley de Servicio de Auxilio y Restauración en Caso de Calamidades Publicas de 1943, tampoco poseía una perspectiva definida y concreta de la gestión del riesgo y gestión de desastre. Sus artículos eran breves y planteaban más dudas que soluciones, por lo que se deroga esta Ley y se promulga la "*Ley de Defensa Civil*", sancionada mediante Decreto Legislativo No. 498 el 8 de abril de 1976 y publicada en el Diario Oficial No. 79, tomo 251 de fecha 23 de ese mismo mes y año.

Para conocer un poco de esta ley hay que partir de la concepción de Defensa civil que refleja, la que tiene su origen en la Defensa Civil Contemporánea, y que se remonta a la segunda guerra mundial, cuyos efectos sobre la población de las naciones Europeas demostraron claramente la necesidad de buscar organizaciones paralelas a las instancias políticas y militares que se encargaran de la atención de la población afectada por conflictos bélicos. Por esto no es extraño que en nuestro país la Defensa Civil haya adquirido una connotación claramente militar, claro ejemplo es que ha estado ligada a grupos paramilitares que en la época de la guerra civil (1979-

1991) desempeñaron funciones de informantes y combatientes de la fuerza armada de El Salvador.⁵⁴

Los orígenes de la Ley de Defensa Civil salvadoreña a parte de estar inspirada en la concepción anteriormente mencionada, también se encuentra fundamentada en la proliferación de desastres que se registró durante la década de 1970 en el área Centroamericana. Desde 1976 se consideró la importancia de que el Estado salvadoreño desarrollara una estrategia para reducir el impacto de los desastres, tanto aquellos en que interviene un fenómeno natural como los provocados por la acción humana (accidentes tecnológicos y guerras).

Esta ley autoritaria en su contenido y verticalista en cuanto a la institucionalidad que crea constituye un producto más de la preocupación existente en el gobierno salvadoreño, a finales de la década de los setenta, de asegurar su seguridad nacional, entendida ésta como una barrera contra la "subversión" y el "terrorismo".

Por otra parte, se ha tratado de atender los desastres desde la valiosa iniciativa de gobiernos Municipales, sus comunidades, y ONG's, ello gracias a la entrada en vigor de la Constitución de 1983 y el consiguiente reconocimiento del principio de Autonomía Municipal y de la concepción de la Política de Descentralización y Desarrollo Municipal; que propiciaron la aprobación del Código Municipal por Decreto Legislativo No. 274, de fecha 31 de enero de 1986, publicado en Diario

⁵⁴ Romano, Luis Ernesto, "La Protección Civil en El Salvador, propuestas de redefinición" CEPRODE, Agosto. 1999. Prefacio

Oficial No. 23, Tomo No. 290, el 5 de febrero de 1986, y que junto a la Constitución constituye el instrumento legal que otorga legalidad a las gestiones propias del municipio.

Otro aspecto importante a considerar es que en estos últimos años a nivel mundial se empieza a reconocer la importancia de proteger el medio ambiente, los estudios sobre fenómenos y desastre naturales iban en aumento, la celebración de tratados internacionales relacionados a estos temas eran frecuentes y con motivo de ello se introduce en la Constitución el art.117 como cumplimiento del mandato constitucional, Y como consecuencia de la ratificación por parte del Estado Salvadoreño de diversos Instrumentos Internacionales celebrados por estos años que comprometen a este a promulgar legislación coherente, efectiva y actualizada relacionada a la protección del Medio Ambiente. Esta Ley se emite por decreto legislativo No. 233, publicado en el Diario Oficial No. 79, Tomo No. 339, del 4 de mayo de 1998.

CAPITULO 2. MARCO CONCEPTUAL

2.1 Medio ambiente y recursos naturales.

El ser humano es parte del ecosistema natural de la Biosfera, el cual es conformado por un “sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y la comunidad en la que viven, determinando su relación y sobrevivencia, en el tiempo y en el espacio,”⁵⁵ conocido como *Medio Ambiente*. Es importante tener claro que un sistema es un conjunto cuyos elementos se hallan en permanente interacción, esta interacción es una pluralidad dinámica de vínculos, una red de relaciones activas entre todos y cada uno de los elementos que configuran el sistema, y una de sus principales propiedades es su carácter dinámico, este dinamismo obliga al ser humano a transformar su entorno por lo que hace uso de los recursos naturales para sobrevivir.

Los recursos naturales son “cualquier forma de materia o energía que existe de modo natural y que puede ser utilizada por el ser humano, pueden clasificarse por su durabilidad, dividiéndose en renovables y no renovables, los primeros pueden ser explotados indefinidamente, mientras que los segundos son finitos y con tendencia inexorable al agotamiento.”⁵⁶

⁵⁵“Ley del medio ambiente. D.L. N° 233 Publicado en el D.O. N°79 Tomo 399 del 4 de mayo de 1998.

⁵⁶Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2003. © 1993-2002 Microsoft Corporation.

Como podemos observar, dentro de los elementos del medio ambiente podemos ubicar el agua, el suelo, la atmósfera, la flora, la fauna, el paisaje y el medio socioeconómico y cultural, todos estos en combinación y bajo determinadas circunstancias son los que vienen a conformar el escenario de los desastres.

Es importante no atribuir los desastres exclusivamente al comportamiento y actuación de la naturaleza, utilizando como sinónimos dos términos que son muy diferentes: “fenómeno natural” y “desastre natural”, debiendo por tanto, quedar claro que no son iguales, ni siquiera el primero supone al segundo.

2.2 Los fenómenos naturales.

Un fenómeno natural es toda manifestación de la naturaleza, es decir “cualquier expresión que adopta la naturaleza como resultado de su funcionamiento interno.”⁵⁷ Los fenómenos naturales se manifiestan independientes de la actividad humana y pueden resumirse, en la mayor parte de los casos, como una liberación de energía que puede ser más o menos rápida, más o menos severa, siendo este aspecto el que califica su intensidad; por ejemplo una avalancha activada por una carga natural excesiva de nieve es un fenómeno natural, en cambio una avalancha activada por el paso de un esquiador u otra intervención humana no lo es.

La ocurrencia de un fenómeno natural, no necesariamente provoca un desastre natural, recordemos que la tierra es un cuerpo vivo que está en constante transformación y actividad, por lo que un fenómeno natural no es algo insólito e

⁵⁷ Gilberto Romero y Andrew Maskerey.”Los Desastres no son naturales.” La Red. Editores Julio.1986. Pág. 1

inexplicable; por el contrario es algo normal que en cierto tiempo y espacio bajo determinadas circunstancias tiende a acontecer, por ejemplo si nuestra ciudad se ubica en las faldas de un volcán que sabemos que está activo, no podemos ignorar que tarde o temprano esté podría hacer erupción.

Para poder entender mejor los fenómenos naturales consideramos de vital importancia conocer cuales son y como se originan; por lo que a continuación establecemos su clasificación.

Dependiendo de su origen los fenómenos naturales pueden clasificarse en⁵⁸:

2.2.1 Los fenómenos geológicos.

Estos provienen de los movimientos profundos y superficiales de nuestro planeta.

Así tenemos:

- a) Los generados por procesos dinámicos en el interior de la tierra:

Sismo o terremoto: Es un repentino movimiento o vibración de una parte de la corteza terrestre, causado por la presencia de ciertas fuerzas, como la producida por las placas tectónicas a través del acomodamiento de las capas que la integran, o por la gradual ruptura de la misma corteza por plegamiento o desplazamiento de materiales (fallas geológicas), o por liberación de energía de la corteza terrestre acumulada por tensiones internas (el proceso de erupción volcánica).

⁵⁸ Villalobos, Gabriela. "Clases de fenómenos Naturales y Antrópicos" Tomado de http://www.indeci.gob.pe/clas_fen/clas_fen.htm y "Monografias .com." <http://www.monografias.com/trabajos/fenomenosnatu/fenomenosnatu.shtml>

El punto donde se produce una liberación de energía en el interior de la corteza terrestre se llama *Hipocentro*, la parte de la superficie que está sobre el foco se denomina *Epicentro*. El instrumento que registra los eventos individuales con indicación de la severidad y tiempo, se denomina *Sismógrafo*, la escala que permite determinar los sismos de acuerdo a su capacidad energética se denomina *Escala de Richter*, la medida cuantitativa de la energía liberada por un sismo se denomina *Magnitud*.

Los Maremotos son fenómenos marítimos que consisten en una sucesión de olas causadas por sismos de origen tectónico, por grandes erupciones de islas volcánicas o por derrumbes marinos o superficiales.

El Vulcanismo: El término Vulcanismo se deriva de Vulcano, Dios Romano del Fuego, un Volcán es un fenómeno geológico en el que predomina el material en estado incandescente a elevadas temperaturas, en un volcán es necesaria la presencia de una grieta o abertura por donde la Magma (rocas fundidas cargadas con gases) procedente del interior de la tierra, se lanza a la superficie bajo la forma de corrientes de lava o bien nubes de gases y cenizas volcánicas. El Magma puede llegar a la superficie a través de largas fisuras, al salir al exterior se le da el nombre de lava y se extiende por el terreno circundante del volcán sobre el cual se acumula, formando un cono; en la cima del cono hay una chimenea cóncava llamada cráter.

b) Los generados por procesos dinámicos en la superficie de la tierra:

Deslizamiento de tierra: Es el desplazamiento lento y progresivo de una porción de terreno, más o menos en el mismo sentido de la pendiente, que puede ser producido por diferentes factores como la erosión del terreno o filtraciones de agua, estos movimientos pueden ser:

- *Derrumbes:* Estos son los movimientos más o menos rápidos del suelo en masa, sobre un plano inclinado. También se definen como caídas de franjas de terreno que pierde su estabilidad o la de una estructura construida por el hombre; son generalmente repentinos y violentos.

- *Aluvión:* Es el desprendimiento de grandes masas de nieve y rocas de la cima de grandes montañas, caen sobre valles y quebradas con alta velocidad y furia.

- *Huayco o Llocllas:* Es el desprendimiento de lodo y rocas que debido a precipitaciones pluviales se presenta como un golpe de agua lodosa que se desliza a gran velocidad por quebradas secas o de poco caudal arrastrando piedras y troncos.

- *Hundimientos:* En este caso no hay ningún movimiento lateral del material. Tales derrumbamientos son los efectos superficiales de movimientos subterráneos, encogimiento de arcilla, derrumbamiento, disolución de rocas, etc.

2.2.2 Los fenómenos meteorológicos.

Estos son perturbaciones en la atmósfera (la atmósfera es la envoltura gaseosa que rodea a la Tierra), entre estos se encuentran:

Las precipitaciones: Estas se forman cuando la condensación del vapor de agua contenido en el aire se intensifica, por lo que el diámetro de las gotas que forman las nubes aumentan. Cuando su diámetro es suficiente, estas gotas se caen a la tierra en forma de la precipitación. Según las condiciones de formación de estas partículas, la precipitación es hecha en forma de llovizna, de lluvia, de granizo, de nieve o hielo.

El mecanismo de formación del granizo es más difícil de verificar que el que origina las lluvias. El primer paso hacia la formación de granizo se produce cuando una corriente de aire eleva hacia arriba los granitos de arena y de polvo; los más grandes vuelven a caer pronto al suelo; lo más pequeños, en cambio, continúan elevándose. Se encuentran dos nubes y provocan la “condensación” de las gotas de agua que contienen en su superficie, si estas gotas tienen debajo una capa de aire frío y húmedo, caen como lluvia normal, si en cambio tienen debajo una capa de aire caliente, se evaporan después de una breve caída.; pero si una nueva corriente de subida los lleva a una altura mayor, por efecto de la menor temperatura se congelan y se convierten en granitos de hielo. No obstante, si el fenómeno que ha causado su formación se repite, vuelven a subir y se cargan de nueva humedad, aumentando su volumen hasta que no se sostienen más y caen sobre la tierra.

El viento: El viento es un movimiento del aire aparentemente horizontal que resulta de las diferencias de presión atmosférica en la superficie de la Tierra. El viento sopla de las zonas de presión alta (anticiclones) hacia las zonas de presión baja (depresiones).

Tornado: Un tornado es una nube oscura en forma de embudo, forma una columna de aire que gira violentamente desde la base de una nube “cumulonimbo” hasta la superficie de la tierra. Este fenómeno natural es un torbellino violento que se asocia a una intensa actividad tormentosa, en promedio dejan una devastación en un perímetro de 15 kilómetros de largo y 180 metros de ancho, pero algunos llegan a dañar hasta 80 Km. de largo por 1.6 Km. de ancho. Se desplazan rápidamente, y sus vientos pueden alcanzar velocidades de 320 a 480 Km., por hora cambian de dirección continuamente.

La escala Fujita es la utilizada para medir la intensidad y velocidad de los tornados, así como el daño que causa. Un tornado generalmente está acompañado por truenos, rayos, intensa lluvia, y de sonidos parecidos a los de una máquina de tren, en comparación con un ciclón o huracán, un tornado cubre un área mucho menor pero es más violento y destructivo. Se llaman trombas cuando ocurren en el mar, este tipo de tornado tiene menor velocidad de rotación y perjudica a menos seres humanos.

Ciclón: Es un sistema de vientos en forma espiral que se desplaza sobre la superficie de la tierra, tiene una circulación cerrada alrededor de un núcleo. En el hemisferio norte los vientos giran de forma contraria a las manecillas del reloj y en el hemisferio sur giran conforme a las manecillas del reloj.

Los ciclones se clasifican según la intensidad de sus vientos en:

-Perturbación tropical: Llamada también *onda tropical*, son un sistema de nubes organizado entorno a un centro de baja presión, que se traslada a una velocidad aproximada de 15 a 18 nudos.

-Depresión tropical: Sistema formado por nubes con movimiento definido con vientos máximos sostenidos menores a 62 kilómetros por hora. Esta es considerada un ciclón tropical en fase formativa. En esta etapa se le asigna un número correlativo.

-Tormenta tropical: Depresión tropical que ha aumentado su velocidad de rotación con movimiento definido, cuyos vientos máximos sostenidos varían entre 62 y 117 k/h. Presenta precipitaciones de fuerte a moderado con tormentas eléctricas de moderada intensidad y genera marejadas, en esta etapa se le asigna un nombre previamente establecido.

-Huracán: Es un ciclón tropical de intensidad máxima en donde los vientos máximos alcanzan y superan 119 km/h. Tienen un núcleo definido de presión barométrica muy baja y han llegado a medirse hasta 240 k/h en los vientos de los huracanes más violentos. Estos se forman sobre los océanos de las zonas tropicales con aguas cálidas, excepto en la zona del Atlántico y el Pacífico Sur. El calor de la superficie del agua es un agente primordial para su formación y desarrollo, se mueven en nuestra área impulsados por vientos alisios.

El paso de un huracán tiene como característica fundamental el exceso de precipitaciones en la costa, con medidas de hasta 25 centímetros cúbicos de lluvia. Si

el huracán se mueve tierra adentro, las lluvias generalmente se intensifican por efecto de las montañas.

De acuerdo a la escala Saffir-Simpson los huracanes pueden clasificarse en:⁵⁹

Categoría 1: Velocidad de los vientos entre 118 y 153 Kilómetros por hora.

Categoría 2: Velocidad de los vientos entre 154 y 177 Kilómetros por hora.

Categoría 3: Velocidad de los vientos entre 178 y 209 Kilómetros por hora.

Categoría 4: Velocidad de los vientos entre 210 y 249 Kilómetros por hora.

Categoría 5: Velocidad de los vientos mayores de 250 Kilómetros por hora.

El fenómeno del niño: Este cambio en la naturaleza es una anomalía con respecto al clima. Sin embargo, la definición de "anomalía" varía considerablemente con la geografía. El Niño puede significar sequías severas y gigantescos incendios forestales o temporales de lluvias de gran intensidad que pueden causar inundaciones devastadoras y deslizamientos de tierra. Tras su paso, el Niño ha dejado varios miles de muertos en todo el mundo, miles de personas sin hogar y daños valorados en miles de millones de dólares.

El término El Niño ahora se utiliza para hacer referencia a los efectos meteorológicos más pronunciados relacionados con temperaturas anormalmente calientes de la superficie del mar en interacción con el aire que se encuentra por encima en la parte

⁵⁹ Ibarra Turcios, Ángel María. "La tormenta tropical Mitch en El Salvador". Ediciones Heinrich Böll. Marzo. 1999. Pág. 13.

del Océano Pacífico oriental y central. Para hacer referencia a los efectos asociados a las temperaturas anormalmente frías de la superficie del mar en la región, se acuñó en el año 1985 el término "La Niña" (o "niñita"). El cambio de las condiciones de El Niño a las de la Niña y de nuevo a las de El Niño dura alrededor de cuatro años.

Los relámpagos o rayos: Un rayo es una descarga eléctrica que golpea la tierra, proveniente de la polarización que se produce entre las moléculas de agua de una nube (habitualmente las cargas positivas se ubican en la parte alta de la nube y las negativas en la parte baja), cuyas cargas negativas son atraídas por la carga positiva de la tierra, provocándose un paso masivo de millones de electrones a esta última. Esta descarga puede desplazarse hasta 13 kilómetros y provocar una temperatura de 50.000 °F (unos 28.000° C o sea tres veces la temperatura del Sol), un potencial eléctrico de más de 100 millones de voltios y una intensidad de 20.000 amperes. En el punto de entrada a la tierra, el rayo puede destruir, de acuerdo a su potencia y a las características del suelo, un radio de 20 metros. La velocidad de un rayo puede llegar a los 140.000 Km./seg.

Esta polarización de las cargas eléctricas de una nube es lo que se denomina electrostática, fenómeno que está presente en nuestra vida diaria. Incluso nosotros mismos podemos acumular electrostática y por ejemplo al tocar a otra persona, descargarla como una chispa de corriente que nos produce cierto sobresalto. Las nubes crean esta chispa a escala gigante. El trueno no es otra cosa que la onda expansiva provocada por esta tremenda energía liberada, originando el ruido característico que todos hemos oído alguna vez.

Las temperaturas extremas: La temperatura del aire es un elemento importante en la evaluación de las condiciones meteorológicas y climáticas que afecta cualquier lugar y en todas las latitudes de nuestro planeta. Esta temperatura está sujeta a variaciones diarias, temporales, estacionales y anuales, siendo las variaciones más extremas entre el verano y el invierno de un lugar. En las regiones tropicales y sub-tropicales de la tierra estas variaciones son mucho más regulares, sin las variaciones drásticas que se registran en las altas latitudes.

Las temperaturas extremas sean calientes (sequías) o frías (heladas), pueden tener efectos catastróficos como la desertificación y el hambre.

-Las Heladas: Es un fenómeno geodinámico externo, que consiste en la solidificación de lluvias que cubre generalmente campos y lagunas, cuando la temperatura baja más allá de lo normal.

-Las Sequías: Las sequías son períodos secos prolongados, existentes en los ciclos climáticos naturales, caracterizados por la falta de precipitaciones pluviales y de caudal en los ríos. Su origen se encuentra en la atmósfera, en donde la humedad es deficiente.

2.2.3 Los fenómenos hidrológicos.

Estos fenómenos son los que provienen del movimiento de las masas de agua y pueden ser producidos por el viento, las diferencias de temperatura del agua, el paso de la luna y los movimientos de la corteza oceánica. Los efectos habituales son: olas, marejada, corrientes del océano y mareas. Entre estos tenemos:

Las olas gigantes: Las olas gigantes o tsunami, Tsunami del japonés *tsu*: puerto o bahía, *nami*: ola. Es una ola o serie de olas que se producen en una masa de agua al ser empujada violentamente por una fuerza que la desplaza verticalmente. Estos movimientos de agua se propagan con alta velocidad (800 k/h) formando una ola capaz de alcanzar 30 metros de alto que se aplasta sobre las costas. Estas olas generalmente provienen de terremotos submarinos.

Las crecidas de ríos: Las aguas de acarreamiento son naturalmente agotadas por las redes hidrográficas. Un río está en crecida cuando su flujo excede ampliamente su flujo medio, cuando el volumen de agua agotada es demasiado grande para la capacidad de evacuación del río, hay un desbordamiento natural de la cama menor (el lugar del desagüe normal) este desbordamiento se efectúa normalmente en la cama mayor del río.

En la mayoría de los casos son fuertes lluvias, en duración, intensidad o acumulación, las que dan origen a las crecidas y otras son causadas por el deshielo de la nieve o del hielo.

Inundación: Invasión de aguas en áreas normalmente secas, debido a precipitaciones abundantes o ruptura de embalses o mareas altas, causando daños considerables. Las inundaciones pueden presentarse en forma lenta y gradual en los llanos y en forma súbita en regiones montañosas.

2.2.4 Los fenómenos nivológicos.

Estos son fenómenos que provienen de la nieve, como las avalanchas. La avalancha es un movimiento rápido de una carga de nieve en una pendiente. Después de la acumulación de la nieve, la capa de nieve puede ser desestabilizada, desintegrarse y derramarse a lo largo de la vertiente.

2.2.5 Otros fenómenos.

Los meteoritos: fragmento de un meteorioide que ha resistido el impacto con la atmósfera y ha alcanzado la superficie de la Tierra o de otro planeta antes de consumirse, la mayor parte de los meteoritos son fragmentos procedentes de los asteroides o cometas. Los asteroides son, en sí mismos, fragmentos de pequeños planetas. El Tamaño de estos cuerpos sólidos se extiende del polvo ínfimo hasta bloques de varios millones de toneladas. Se puede distinguir los asteroides (rocosos y metálicos) de las cometas formadas por la aglomeración de polvos y hielo. La mayoría de meteoritos se pulveriza entrando en la atmósfera (estrellas fugaces), pero los más grandes llegan hasta la tierra.

Los glaciares: Los glaciares son masas de hielo formadas por la acumulación de nieve, cuya área es variable, animados en la mayoría de los casos por un movimiento lento. Se encuentran en montañas altas y en regiones polares. Los glaciares representan una amenaza por las bolsas de agua o los bloques que ellos pueden liberar.

Incendios forestales: Un incendio forestal es un fuego que se extiende sin control sobre una superficie boscosa afectando a la fauna y flora del lugar. Es un fuego de vegetación no rural y que no incluye la quema de cañas o maleza vieja, se considera como incendio cuando el fuego se sale de control y empieza a extenderse a los montes y zonas aledañas. La gran mayoría de los incendios de bosques son causados por el hombre, sin embargo el relámpago o la lava volcánica, en ciertas condiciones, pueden causar estos incendios.

2.3 Amenaza. Vulnerabilidad. Riesgo.

No todos los fenómenos son peligrosos para el hombre. Por lo general convivimos con ellos y forman parte de nuestro medio ambiente natural, por ejemplo las lluvias de temporada, temblores, crecidas de ríos, vientos etc. Sin embargo, pareciera que sus incidencias e impactos tienden a aumentar de manera vertiginosa a partir de las últimas décadas del siglo pasado, ello puede explicarse no por el aumento en el número de fenómenos o eventos naturales extremos, sino más bien por un aumento del número de pobladores, infraestructura y producción ubicados en “*zonas de amenaza*” y en condiciones de tal “*vulnerabilidad*” que sean susceptibles de sufrir daños, pérdidas excesivas y enfrentarse a dificultades importantes para recuperarse.

Las amenazas son “expresiones latentes de futuros eventos o fenómenos físicos con potencialidad dañina para la sociedad”⁶⁰, no obstante debemos aceptar que por las formas irracionales de intervención del hombre en el ambiente natural, no solo

⁶⁰ Chardon, Anne-Catherine. “El contexto de riesgo: Algunos Conceptos Claves”, Ponencia presentada en el Taller “Estandarización de Metodologías para la Elaboración de Mapas de Amenazas.” SNET – COSUDE. San Salvador, Agosto 19 del 2003.

existen amenazas de origen natural, sino que se crean nuevas amenazas a las que podemos llamar “socio-naturales, antrópicas o antrópicas tecnológicas”⁶¹ que deben distinguirse de las “*naturales*” que son parte del proceso mismo de la naturaleza, donde los seres humanos no tenemos responsabilidad en su ocurrencia, ni tenemos capacidad para evitar que se produzcan.

La deforestación, destrucción de manglares, minado de pendientes, inapropiadas prácticas productivas en el campo, etc. originan *amenazas socio-naturales* como las inundaciones, sequías, deslizamientos, erosión, colapso de terrenos; que aparentemente se presentan como fenómenos propios de la naturaleza, pero que en su ocurrencia o en la agudización de sus efectos, interviene la acción humana. Por otro lado, las “*Amenazas Antrópicas*, son aquellas claramente atribuibles a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) o sobre la población”⁶², ejemplo de ellas son la contaminación del aire por gases; así mismo están las llamadas *Amenazas Antrópicas Tecnológicas*, que en cuanto su conceptualización son bastantes recientes, ya que han surgido debido a la importancia que se le ha dado a los temas ambientales y a las cambiantes tendencias de la economía como elemento principal del desarrollo; dichas amenazas son las que se “derivan de la operación en condiciones inadecuadas de actividades potencialmente peligrosas para la comunidad, o de la existencia de instalaciones u otras obras de infraestructura que encierran peligro para la seguridad ciudadana.”⁶³

Así la aplicación de las diferentes técnicas científicas y prácticas orientadas al

⁶¹ Wilches Chaux, Gustavo. “Guía de la RED para la Gestión Local del Riesgo”, LA RED Editores, Ecuador, 1998, pag. 34

⁶² idem, pag. 35

⁶³ Wilches Chaux, Gustavo. op. cit., pag.36.

desarrollo industrial, como por ejemplo el de las Centrales Nucleares, han llevado a la última conceptualización dada.

Sin embargo, la amenaza no existe como tal, se habla de amenaza porque existen elementos o una comunidad/sociedad en condiciones de vulnerabilidad frente al evento posible; si estas condiciones de vulnerabilidad no existen entonces no estamos frente a una amenaza, sino más bien frente a un evento físico posible, cuyas características e incidencias no representan peligro.

En consecuencia, hablamos de que la amenaza es entonces un concepto construido y determinado socialmente, no estático sino dinámico; que un fenómeno puede representar o ser considerado como una amenaza para una comunidad y no para otra, o puede ser una amenaza para una comunidad en un tiempo determinado y, más adelante, perder este carácter.

Por otra parte, *la Vulnerabilidad* es una “condición interna de las comunidades o estructuras sociales que los predisponen a sufrir daños y pérdidas humanas como materiales en el momento del impacto del fenómeno, teniendo además dificultad en recuperarse de ello, a corto, mediano o largo plazo”⁶⁴.

La vulnerabilidad resulta del funcionamiento de un sistema, cuyos componentes son llamados “*factores de vulnerabilidad*”, los cuales pertenecen a campos físicos, naturales, ecológicos, tecnológicos, sociales, económicos, territoriales (uso del suelo, planeación y políticas territoriales), culturales, educativos, funcionales, político-

⁶⁴ Anne-Catherine Chardon. Op. Cit.

institucionales y administrativos o coyunturales principalmente. Debe entenderse que no existen vulnerabilidades pertenecientes a campos específicos, sino que *la vulnerabilidad es una*, dependiendo esto sí, de una sinergia entre dichos factores de vulnerabilidad, que son siempre una construcción social, producto de las formas particulares de desarrollo de los elementos y estructuras sociales y económicas.

A la vez, la vulnerabilidad también expresa la ineptitud de las comunidades de anticipar el evento, su incapacidad de resistir o absorber el impacto (*Resistencia*) y adaptarse a los cambios de toda índole que éste genera a fin de recuperarse y restablecer sus medios de vida (*Resiliencia*).

La expresión de los factores de vulnerabilidad permite subrayar el carácter igualmente dinámico de la vulnerabilidad (tanto como la amenaza), pues “*la vulnerabilidad es propia de un tipo de amenaza y de un territorio expuesto en particular*” por lo que será diferente según se trate de países, territorios subnacionales, rubros productivos, entidades, comunidades, hogares o individuos. De lo anterior se entiende que la vulnerabilidad es también relativa en el tiempo y en el espacio, y siempre necesita analizarse desde la escala más micro que se pueda, por ejemplo una inundación en una microcuenca donde la población campesina vive exclusivamente de un monocultivo, seguramente no tendrá repercusión a una escala regional o nacional, pero representará un verdadero desastre para la comunidad local cuya economía precaria quedará totalmente desestabilizada. Por tanto, es a esta escala que hay que estudiarla.

La convergencia de la amenaza y la vulnerabilidad perfila condiciones amplias de *riesgo de desastre*, término que entendemos por el “*valor relativo probable de pérdidas de toda índole en un sitio específico vulnerable a una amenaza particular, en el momento del impacto de ésta y durante todo el período de recuperación y reconstrucción que le sigue*”⁶⁵.

Por tanto, siendo “*el riesgo*” el resultado del cruce entre una amenaza y una sociedad vulnerable a ella, se entiende que la magnitud del riesgo depende de la amenaza y del grado de vulnerabilidad, y que a su vez, el riesgo es dinámico, es decir se encuentra en constante evolución y cambio, aumentando o disminuyendo por causa de la misma dinamicidad mencionada de la amenaza y de la vulnerabilidad.

Existen dos grandes fases de riesgo⁶⁶:

-Riesgo primario o estructural: este se refiere al riesgo que existe en la sociedad producto del efecto paulatino y permanente de los procesos históricos de desarrollo y transformación, que se traduce en condiciones de riesgo cotidiano, es decir, en grandes contingentes de población pobre.

-Riesgo secundario derivado o coyuntural: este surge de forma abrupta al ocurrir el impacto del evento natural en la sociedad, por ejemplo, falta de agua y víveres,

⁶⁵ Anne-Catherine Chardon. Op.cit.

⁶⁶ La Gestión Local del Riesgo. Separata sobre Nociones en torno al concepto y la práctica. CEPREDENAC-PNUD (2003).

muerte por falta de atención, impactos psicosociales negativos, peligro de maltrato y violación de niños y mujeres en albergues, etc. Estos nuevos entornos del riesgo se suman a los estructurales y a la vez pueden intensificarlos.

Finalmente, tanto las amenazas que enfrenta la sociedad, las condiciones de vulnerabilidad que predisponen al daño y a la pérdida, y por consiguiente la situación del riesgo, se construyen como resultado de los modelos de desarrollo económico-social implementados en el pasado y vigentes; por tanto es en esas modalidades que podemos encontrar la explicación del aumento de la vulnerabilidad, de las amenazas, del riesgo y en definitiva de los Desastres, producidos estos por la materialización de un riesgo no manejado.

2.4 Desastres.

Existen diversas concepciones de los Desastres según se trate de un científico, un abogado, un urbanista, un agente de compañía de seguros, un sismólogo, un socorrista o una víctima; cada observador se forma un concepto propio y determinado por su perspectiva individual. Lo que no es discutible es que un desastre se produce cuando un agente directo (un fenómeno o un accidente) pone al descubierto las condiciones de vulnerabilidad de personas, comunidades y del Medio Ambiente, al punto que suponen una amenaza para sus vidas o que la importancia de

los daños ocasionados a las estructuras físicas, sociales o económicas menoscaba la capacidad de resistencia y recuperación del impacto.

A través del análisis de una serie de conceptos relacionados a desastres, consideramos retomar para el presente trabajo, por los elementos que contiene, la siguiente definición de *Desastre*: “consecuencias extremas reales del impacto de una amenaza de magnitud específica, sobre un elemento con determinada vulnerabilidad frente a ella, generando una situación de crisis, es decir, alteraciones extremas del funcionamiento habitual de dicho elemento por desmesuradas pérdidas humanas y materiales que superan su capacidad en soportarlas”⁶⁷. Actualmente la tendencia es a considerar que pueden existir desastres de pequeña o mediana magnitud que suceden de forma regular y rutinaria, que afectan ya sea a una comunidad, barrio o varias familias; por lo cual el concepto de desastres delimita al sujeto de los mismos como un “elemento”, sin especificar si es un sujeto a nivel macro o micro.

Pueden distinguirse diferentes tipos de consecuencias o daños ocasionados por los desastres, los cuales se tipifican de la siguiente manera⁶⁸:

a) Daños directos: Es toda destrucción o daño parcial a los acervos (infraestructura, existencias, producción lista para el consumo, insumos, repuestos, recursos naturales,

⁶⁷ Anne-Catherine Chardon. Op. Cit.

⁶⁸Roberto Jovel, “Evaluación de los daños ocasionados por los desastres, Introducción a la metodología de evaluación de la CEPAL”, Ponencia presentada en el Taller “Estandarización de Metodologías para la Elaboración de Mapas de Amenazas.” SNET – COSUDE. San Salvador, Agosto 19 del 2003.

etcétera). Este tipo de daño ocurre durante o inmediatamente después del evento que genera el desastre, inicialmente se miden en términos físicos y posteriormente se les asigna un valor monetario. Ejemplos de daños directos son:

- Valor de viviendas destruidas o dañadas
- Valor de los enseres y demás enseres incluidos en las viviendas
- Valor de los comercios destruidos o dañados
- Valor de las existencias del comercio que se perdieron o dañaron
- Valor de tierras erosionadas o colmatadas por las crecidas de los ríos
- Costo de reparación o reconstrucción de sistemas de agua potable y alcantarillado, electricidad, transporte.

Los criterios de valoración para los daños directos son los siguientes:

- Valor presente de los acervos, incluyendo depreciación, nivel de mantenimiento.
- Valor de reposición, a costos para reponer acervos similares.
- Costo de reconstrucción, con medidas de modernización tecnológica y de mitigación y prevención.

b) Daños indirectos: Se trata de pérdidas en los flujos económicos después del impacto del evento, lo que incluye producción que no se obtendrá, mayores costos o menores ingresos en la prestación de servicios, costos de reubicación en zonas seguras, costos de atención humanitaria. Estos daños se miden en términos monetarios, no físicos, a precios corrientes. Ejemplos específicos de dichas pérdidas indirectas son:

- Producción agrícola que no podrá obtenerse debido a una sequía o inundación, o que no podrá sembrarse debido a erosión de los suelos.
- Mayores costos y menores ingresos operacionales en la provisión de servicios de agua potable, electricidad, transporte.
- Reducción de la actividad económica en el sector de comercio y turismo.
- Inversiones extraordinarias para reubicar actividades en zonas seguras.
- Costos de atención humanitaria en la emergencia.
- Costos para evitar epidemias.

El monto total de consecuencias o daños de los que estamos hablando no cuantifica las pérdidas humanas sufridas, pues solo equivale a la suma de los daños directos y efectos indirectos; este monto se expresa en términos monetarios, sin embargo, usualmente se subestima debido a la dificultad en estimar las pérdidas indirectas, presentándose solamente los daños directos.

No obstante, los efectos de un impacto pueden reflejarse en un país o región a nivel macroeconómico, es decir, sobre el desempeño general de su economía, midiéndolo sobre las principales variables económicas:

- El producto interno bruto, nacional y por sectores.
- El balance de pagos y comercial.
- La formación bruta de capital.
- Las finanzas públicas.

- El nivel de la deuda y las reservas monetarias
- La variación de los precios y la inflación.
- Los niveles de empleo.
- El ingreso personal y familiar.

Este impacto macroeconómico del evento no se puede sumar al monto total de los daños, pues su manifestación es a otro nivel y a corto, mediano o largo plazo.

Por todo ya expuesto, podemos reiterar que Desastre no debe confundirse con el fenómeno o evento que da origen al desastre, tal como popularmente se orientan las expresiones de cierta parte de la población: “*los efectos de un desastre*” o “*el impacto del desastre*”, puesto que el Desastre es precisamente el efecto, el impacto, el cual no tiene límites en el tiempo, pues las perturbaciones sufridas por el sistema llamado “comunidad” durante las semanas, los meses y años consecutivos al evento y debidas a su ocurrencia, siguen siendo el desastre; por lo que debe claramente distinguirse entre el evento que da origen al desastre, y el desastre mismo que abarca todo tipo de pérdida o perturbación sufrida en tiempo determinado o indeterminado.

Las consecuencias extremas mencionadas demuestran la falta de preparación del elemento (*poca capacidad*) y explican porqué lo dejan por un tiempo en un estado de gran desamparo (*poca resiliencia*), necesitando de la ayuda externa para su recuperación y salida de la crisis.

2.5 Daño ambiental.

Al hablar de Daño Ambiental provocado por Desastres, se comprende que la afectación puede recaer tanto sobre el medio ambiente como sobre los seres humanos. Sin embargo, el presente tema conlleva a centrarnos directamente en los daños por Desastres a lo que se conoce como *Capital o Acervo Ambiental*, e indirectamente en el hombre como ser afectado. Empezaremos por conceptualizar el objeto del daño, es decir, el Capital o Acervo Ambiental como el “constituido por los ecosistemas que brindan bienes y servicios ambientales a la sociedad y las economías”⁶⁹, definición que tiene una clara connotación económica y que explica el porqué las legislaciones ambientales incluyen en sus disposiciones la obligación Estatal de asignar valoraciones económicas adecuadas al Medio Ambiente, ya sea para fines de explotación de recursos o de asignar responsabilidades en casos de afectación a los mismos. Según el art. 61 de la Ley del Medio Ambiente Salvadoreña, esta valoración económica corresponde realizarla al Ministerio de Hacienda, Ministerio de Economía y al Banco Central de Reserva en coordinación con el Ministerio del Medio Ambiente, estando el Estado obligado a incorporarlos en las Cuentas Nacionales.⁷⁰

⁶⁹ Jovel, Roberto. “Evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de los desastres”, Taller de “Estandarización de Metodologías para la Elaboración de Mapas de Amenazas” SNET-COSUDE, San Salvador, Agosto 19 de 2003.

⁷⁰ Jovel, Roberto. Op.Cit.

Para finalidades de evaluación de daños y pérdidas del Capital o Acervo Ambiental, consideramos como componentes⁷¹ de éste los siguientes:

- El medio físico: clima, aire, suelo y agua
- El medio biótico: ser humano, fauna y flora
- El medio perceptual: paisaje, recursos científico-culturales
- Las interacciones entre los anteriores

“Los cambios ambientales que genera un desastre pueden producir daños directos al destruirse o dañarse dichos acervos. Al producirse tales daños directos, se reducen, pierden calidad o se encarecen los servicios ambientales, lo que se considera una pérdida indirecta,⁷² pues ya se enfoca en consecuencias padecidas por el ser humano. Las pérdidas indirectas son modificaciones temporales en los flujos de bienes y servicios ambientales, hasta que se logra la recuperación del capital natural o construido.

Algunos daños ambientales en la cantidad o calidad de los activos (daños directos) son:

- Pérdida de calidad del agua por contaminación
- Pérdida de calidad del aire por contaminación
- Daños o pérdida en los suelos, por contaminación, erosión, colmatación
- Daños o pérdida de los bosques, por incendios
- Daños en las playas, por colmatación, sedimentación, erosión

⁷¹ idem

⁷² idem

Daños o pérdidas indirectas son:

- Pérdida de captura pesquera hasta que el mar vuelve a su condición normal y/o hasta que se recuperan o reponen equipos, embarcaciones e infraestructura
- Disminución de los ingresos turísticos por afectación de áreas naturales y/o por infraestructura relacionada (hoteles, vías de comunicación, etc.)
- Mayores gastos por uso temporal de mascarillas de aire, compra de agua embotellada, vacunaciones, etc.
- Pérdida temporal de producción agrícola por inundación de terrenos.

Estos daños se caracterizan por ser de difícil cuantificación y valoración económica, sin embargo hoy en día impera internacionalmente que se cumpla con los Principios de “Prevención”, “Precaución” y el que dice que “Quien Contamina Paga”⁷³. La posibilidad de llevar a cabo una valoración depende de varios factores y en muchas ocasiones no es posible realizarla. En general, son pocos los bienes y servicios ambientales que pueden medirse directamente en términos de su valor de mercado, por ello es frecuente el uso de procedimientos indirectos.

Los daños directos sobre el medio ambiente se pueden estimar como el valor de los acervos destruidos o dañados, “si la destrucción de los acervos es permanente, el daño directo equivale al valor comercial de los mismos cuando existe un mercado para ellos; cuando no existe ese mercado, y se considera necesario revertir el cambio ambiental que

⁷³ Equidad en un Mundo Frágil. Fundación Heinrich Böll. Memorando para la cumbre Mundial Sobre desarrollo Sustentable. 1ra Edición . 2002 P. 56

ha ocurrido, el daño directo se puede estimar de forma indirecta con base en las inversiones necesarias para rehabilitar o recuperar los acervos.”⁷⁴

Cuando la recuperación o restauración de los activos ambientales no es inmediata, se producen pérdidas indirectas y “se calculan como el valor presente del flujo de servicios no percibidos durante el período de recuperación”⁷⁵.

A manera de ejemplificar citamos los siguientes⁷⁶ daños directos sobre el agua: Cambios en la cantidad y calidad del agua (acervo natural), en donde no resulta fácil estimar los daños directos, pero pueden estimarse en forma indirecta como las inversiones analizadas requeridas para la construcción de sistemas para la purificación o limpieza de las aguas. Los daños indirectos para el caso de la contaminación del agua se estiman con base en los mayores costos y menores ingresos de operación en las plantas de tratamiento existentes, así como los costos en que incurran los particulares para la compra de filtros de agua y los mayores costos de tratamiento médico a la población.

Por otra parte, la temática del daño ambiental es retomada por nuestra Ley del Medio Ambiente y Recursos Naturales, definiéndola como “toda pérdida, disminución, deterioro o perjuicio que se ocasione al Medio Ambiente o a uno o más de sus componentes, en contravención a las normas legales. El daño podrá ser grave

⁷⁴ Jovel, Roberto, op.cit.

⁷⁵ idem

⁷⁶ idem

cuando ponga en peligro la salud de grupos humanos, ecosistemas o especies de flora y fauna e irreversible, cuando los efectos que produzca sean irreparables y definitivos”.⁷⁷

2.6 Gestión de Riesgo. Gestión de Desastres.

Los desastres son fenómenos eminentemente humanos y sociales, en consecuencia, debemos despojarlos del calificativo de "naturales" que genera la sensación de que el mundo “es así” y no podemos hacer nada para evitarlos. La verdad es que sí podemos, y ante esa consideración ha surgido un nuevo paradigma de intervención, que supera las nociones de prevención y mitigación de desastres, para ubicarse idóneamente en el terreno del *riesgo y la gestión de su reducción*, la cual es definida como un “proceso social complejo cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastres en la sociedad, en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles. Admite en principio distintos niveles de coordinación e intervención que van desde lo global, integral, lo sectorial y lo macroterritorial hasta lo local, lo comunitario y lo familiar.”⁷⁸

De la definición propuesta se derivan dos consideraciones fundamentales y relevantes para cualquier nivel de la gestión del riesgo, la primera es que la *gestión*

⁷⁷ Ley del Medio Ambiente. D.L. No. 233, publicado en D. O. No. 79, Tomo No. 339, del 4 de mayo de 1998, Artículo 5.

⁷⁸ La Gestión Local del Riesgo. Nociones en torno al concepto y la práctica. CEPREDENAC-PNUD 2003

es esencialmente un proceso y no un producto, que debe suscitarse de manera continua y permanente, con la participación de múltiples actores sociales, con actividades y procedimientos diversos avalados y conducidos por estructuras y formas organizativas que le den continuidad y consistencia, de tal manera que se logre todo un aparato y la institucionalidad de la Gestión de Riesgo.

Una segunda consideración es que la gestión se ubica en dos contextos del riesgo: El riesgo existente y el posible riesgo futuro; por lo que existe la “*Gestión Prospectiva*”⁷⁹ que es la que se desarrolla en función del riesgo que aun no existente, poniendo en práctica lo que conocemos como “*prevención*” y que a su vez es entendida como “el conjunto de medidas y acciones estructurales y no-estructurales que buscan evitar la creación de una situación de riesgo”⁸⁰. Tales medidas se aplican a la amenaza y/o a la vulnerabilidad, pero con una visión actual y realista, no utopista, pues no pretende que no se generen riesgos, sino que se creen *niveles de riesgo los más bajos posibles*. Es importante recordar que los riesgos, presentan claramente dos orígenes: los procesos intrínsecos de transformación de la naturaleza (como las erupciones volcánicas, los terremotos y los huracanes) y la actividad humana (como la construcción de presas, el aprovechamiento de la energía nuclear, la utilización de tecnologías obsoletas o contaminantes y el uso inadecuado de los recursos del medio).

⁷⁹ La Gestión Local del Riesgo. Op.cit.

⁸⁰ Chardon, Anne-Catherine. Op. Cit.

Por otra parte se encuentra la *Gestión Correctiva*⁸¹ la cual tiene como punto de referencia el riesgo ya existente producto de inadecuadas prácticas y acciones sociales históricas, como lo sería un asentamiento humano ubicado en una zona de inundación. En esta gestión se pone en práctica *la mitigación* “que corresponde al conjunto de medidas y acciones estructurales y no-estructurales que buscan *disminuir los niveles de riesgo ya existentes*”⁸².

En la visión correctiva el termino "mitigar" no debe tomarse en el sentido coloquial de "aliviar", sino que equivale en este contexto a reducción de la vulnerabilidad, a eliminar o reducir en lo posible esa incapacidad de la comunidad para absorber, mediante el auto ajuste, los efectos de un desastre, reduciendo al mismo tiempo su impotencia frente al riesgo, ya sea este de origen humano o natural. La mitigación adquiere especial importancia cuando, como en el caso de los riesgos naturales, no podemos decirle "no" al riesgo.

Se debe distinguir entre aquellos riesgos frente a los cuales el ser humano alberga autoría y responsabilidad, y cuya prevención esta en sus manos, y aquellos ante los cuales muy poco podemos hacer para evitarlos. Muchas veces, los riesgos de origen humano, como la indebida explotación de los bosques pueden generar riesgos de origen natural, es decir, respuestas de la naturaleza a la agresión de que ha sido victima. En este caso, deslizamientos, inundaciones y sequías. Por lo tanto no

⁸¹ La Gestión Local del Riesgo. Op.Cit.

⁸² Chardon, Anne-Catherine. Op. Cit.

siempre es posible establecer una frontera tajante entre los riesgos naturales y los de origen humano.

Los *Riesgos por amenaza natural*: pueden ser los terremotos, las erupciones volcánicas, los deshielos de las altas montañas, los huracanes, ciclones, los tornados, los maremotos o "tsunamis", las inundaciones, las sequías, etc. En estos casos, no podemos entender por *prevención* estrictamente la reducción o eliminación del fenómeno, pues en la mayoría de los casos, la prevención de los fenómenos naturales es meramente teórica o se encuentra en estado completamente experimental. Existen, por ejemplo, tentativas de inyectar agua en las fallas geológicas activas con el objeto de provocar una liberación gradual de pequeñas cantidades de energía, para evitar así la súbita y violenta ruptura que llamamos terremoto. Existen, igualmente, técnicas experimentales para bombardear con químicos las nubes y provocar lluvias en tiempo de sequía, o para hacer "abortar" los huracanes en su origen e impedir que se desarrollen (como trató de hacerse sin éxito con el huracán Gilbert).⁸³ Pero la experiencia nos demuestra que para efectos prácticos los fenómenos del clima, para bien o para mal, están todavía por fuera del control del ser humano, encontraremos que definitivamente nada podemos hacer, al menos por ahora, para evitar la ocurrencia de la mayor parte de ellos, por lo que la actuación debe versar sobre la vulnerabilidad ante ellos..

⁸³Gustavo Wilches-chaux "La vulnerabilidad global" Tomado de: Los desastres no son naturales. Edición La Red.1988

Riesgos por amenazas socio-naturales o antrópicos:: Tratándose aquí de fenómenos que tienen su origen en la actividad humana, su *prevención*, es decir, su eliminación, control o reducción, debe constituir la regla general. Adquieren aquí singular importancia los *estudios de impacto ambiental* como herramientas de control previo del riesgo, siempre y cuando se realicen como paso previo a la decisión de adelantar una determinada obra, los realicen científicos y técnicos idóneos y exista voluntad política de aplicar efectiva y eficazmente sus resultados y recomendaciones.

Existen medidas estructurales y medidas no estructurales para reducir el riesgo, si entendemos por *estructura* “el conjunto de las relaciones existentes entre los diversos elementos que conforman un todo, en el que cada elemento depende de los otros y existe en función del todo”⁸⁴, por medidas estructurales entenderemos las que van dirigidas a la raíz del problema, por el contrario las no estructurales que son medidas paliativas. Las primeras se materializan en normas reguladoras de conductas, ejemplo típico de las mismas son las leyes y planes de uso del suelo, que determinan en donde se puede construir y en donde no, los códigos de construcción sismo-resistente que hacen obligatoria la adopción de medidas estructurales en las obras, la capacitación de profesionales y trabajadores para la aplicación de tecnologías adecuadas, la educación de la comunidad como medida para reducir la vulnerabilidad cultural y educativa, y la diversificación económica para reducir la vulnerabilidad de una comunidad monocultivadora frente a las sequías.

⁸⁴ Enciclopedia Salvat, Tomo V, Salvat Editores, S.A, México 1984, pag. 1319.

Ejemplos de las segundas son las estructuras sismo-resistentes que reducen la vulnerabilidad de las viviendas a los sismos, los muros de contención que reducen la vulnerabilidad a los deslizamientos, las bordas que reducen la vulnerabilidad a las inundaciones, y los pararrayos que reducen la vulnerabilidad a las tormentas eléctricas. Las medidas no estructurales son obras físicas más que pautas de comportamiento social o individual.

Con la Gestión del Riesgo tratamos de evitar que se produzca un desastre. Sin embargo, en la práctica, la mayoría de las veces no es posible obtener ese resultado ideal, en consecuencia debemos reconocer que en algún momento, por más medidas que se tomen, es posible que se produzca un desastre y, por consiguiente, debemos preparar a la comunidad (Estado y particulares) para afrontarlo, implementando lo que llamamos *Gestión de Desastres*⁸⁵.

“*La Gestión de Desastres*” puede interpretarse en dos contextos, la primera como componente de la Gestión del Riesgo si se actúa para minimizar el desastre (*prospección*). Y la segunda como un fracaso de la Gestión de Riesgo, porque no se pudo evitar el desastre, obligando ya a manejarlo (*corrección*). El eje central de la Gestión de Desastres es lo que conocemos por *Preparación* que corresponde al “conjunto de medidas y acciones que buscan preparar a la población o a la sociedad civil en general, a fin de disminuir su contexto de riesgo, o llegado el caso, de poder

⁸⁵ Anne-Catherine Chardon. Op. Cit.

enfrentar una situación de siniestro de manera tal, que las consecuencias sean mínimas”⁸⁶.

La preparación en la etapa pre-desastre busca, como su nombre lo indica, el mas adecuado alistamiento de la comunidad (Estado y particulares) para afrontar el desastre: entre otras medidas incluye el establecimiento de comités de emergencia, montaje de sistemas de alarma, elaboración de planes de evacuación y contingencia, preparación de albergues, acopio y almacenamiento de recursos, etc. En cuanto a la duración del periodo de emergencia post-desastre busca reducir y acelerar el inicio de las etapas de rehabilitación y reconstrucción, igualmente, reducir la magnitud del sufrimiento individual y colectivo, así como el traumatismo económico e institucional.

Finalmente, podemos decir que los países afectados por desastres recurrentes enfrentan una situación de círculo vicioso desastre-reconstrucción-desastre, en la que cada nuevo ciclo resulta en un aumento de la vulnerabilidad, endeudamiento para las inversiones de la reconstrucción y costos socio-económicos elevadísimos, lo que trae consigo serias repercusiones para el desarrollo de mediano y largo plazo. Ante esa perspectiva es preferible que en un país frecuentemente afectado por desastres introduzca medidas de prevención y mitigación de riesgo (Gestión del Riesgo), debido a que el efecto de la pérdidas humanas y de capital a causa de los desastres tiende a ser más alto que el monto en inversiones preventivas de protección

⁸⁶ Anne-Catherine Chardon. Op. Cit.

financiera; por tanto, la protección financiera tiene una relación beneficio/costo muy positiva.

2.7 Planes de Ordenamiento Territorial.

Ya abordados en el presente Capítulo la conceptualización referente a Amenaza, Vulnerabilidad, Riesgo, Desastres, la Gestión del Riesgo y la Gestión de Desastres, es importante entrar a analizar la relación que existe entre el territorio como escenario donde sucede todo el proceso de Gestión del Riesgo, si es que la hay, y/o el impacto de fenómenos que conllevan a una situación de desastre en la población, infraestructura y medio ambiente en general.

Primeramente, partimos de la idea que por *territorio* entenderemos el “espacio de interacción entre el ser humano y la naturaleza para generar condiciones adecuadas a su desarrollo; interacción a través de la cual se va generando una compleja red de relaciones de servicio y comunicaciones”⁸⁷. Así bien, el territorio es el espacio donde la sociedad desarrolla toda la gama de actividades que surgen de ella, ya sean económicas, culturales, sociales, políticas, etc. Para las cuales cada ser humano integrante de la sociedad utiliza energía y recursos como agua, suelo, aire que encuentra en el espacio territorial que habita; y una vez transformados esos recursos para su funcionamiento genera residuos productos de dicha transformación.

⁸⁷ Medina, Regina. “De la Construcción de Escenarios de Riesgos en el Proceso de la Consolidación de las Ciudades”, Unidad Ecológica Salvadoreña, 1ª Edición, El Salvador, 2001, Pág. 8

Ese desarrollo de la sociedad (dependiendo de la modalidad que adopte) y el consecuente uso de los recursos naturales que encuentra en el territorio, puede convertirse en una “sobreexplotación” de los mismos; soslayándose toda consideración referente a la “*Capacidad de Carga*” del territorio. Es decir, que la cantidad y forma del uso por el hombre de la energía y recursos del territorio sobrepasan su disponibilidad, entrando este último en un elevado estado de fragilidad.

El estado de fragilidad puede traducirse en suelos deforestados, contaminación y disminución de la cantidad del agua, extensiones de territorio impermeabilizado, etc.; situación que a la vez incide en la misma sociedad habitante del territorio, pues se configuran amenazas socio-naturales que conjugadas con vulnerabilidades existentes, crean situaciones de riesgo. Siendo entonces lo más conveniente la prevención del riesgo de desastres, que es donde cobra fuerza *el Ordenamiento Territorial*, el cual se define como “un instrumento de planificación del desarrollo sustentable, que desde una perspectiva holística, prospectiva, democrática y participativa propicia una apropiada organización política administrativa del territorio y la proyección espacial de las políticas sociales, económicas, ambientales y culturales de la sociedad, garantizando una calidad de vida adecuada para toda la población y la conservación del ambiente, haciendo el mejor uso posible de todos sus recursos sin detrimento de las posibilidades a futuro de los mismos.”⁸⁸

⁸⁸ Medina, Regina. Op. Cit., Pág. 11

Entonces el Ordenamiento Territorial comprende entre otras cosas lo siguiente:

- a) la definición de los mejores usos de los espacios de acuerdo a sus capacidades, condiciones específicas y limitaciones ecológicas.
- b) Establecimiento de principios y criterios orientadores de los procesos de urbanización, industrialización, desconcentración económica y de asentamientos humanos.
- c) Superación del desequilibrio entre los centros urbanos y el resto de un país.
- d) La protección y preservación del Medio Ambiente, a través de un racional aprovechamiento de los recursos, en función del desarrollo territorial.
- e) Fomento de la participación ciudadana.

Así entonces, el Ordenamiento Territorial para efectivizarse se sirve de toda la normativa legal que permite su implementación y de *los Planes de Ordenamiento Territorial* que son aquellos “instrumentos para la toma de decisiones que permite implementar la gestión territorial a escala nacional, regional y local para corregir desbalances nacionales y territoriales, mitigar vulnerabilidad del territorio y utilizar sosteniblemente los recursos naturales.”⁸⁹ De tal definición se deducen dos ejes centrales que deben sustentar el Ordenamiento Territorial y por consiguiente sus instrumentos de efectivización (norma y plan): El desarrollo sostenible y la Prevención del Riesgo de Desastres. Ejes que no pueden separarse por no poder existir un verdadero desarrollo sostenible sin una eficiente Gestión del Riesgo.

⁸⁹ Regina Medina, op.cit., Pág. 9

Es así como los Planes de Ordenamiento territorial pueden ser un instrumento de la Gestión del Riesgo Prospectiva, pues al conciliar las actividades humanas de diversas índoles y la organización y estructura ambiental; se está tanto aprovechando idóneamente los recursos naturales de la manera que están dispuestos, como respetando esa misma disposición siempre con la valoración de la Capacidad de Carga de los mismos. Pudiendo esa conciliación de los procesos de planificación del territorio incidir sobre la disminución de ciertos factores de la vulnerabilidad social y aun sobre aquellas amenazas catalogadas como socio-naturales.

La gestión de riesgo no se puede contemplar por sí sola, es un campo de acción que tiene que vincularse con el uso del suelo, el ordenamiento territorial y por supuesto con la finalidad última, es decir, el desarrollo sostenible.

2.8 Función ecológica de la propiedad y de la producción.

Desde 1950 con la tendencia socializadora plasmada en nuestra constitución de ese mismo año, se dejó de considerar a la propiedad como derecho absoluto y exclusivamente individual y se introdujo la idea de la función social como limitante.

La Función Social tiene varias acepciones⁹⁰ con la que es relacionada, tales como: *Interés Público, Interés Social y Bien Común*; las cuales tienen elementos comunes al concepto, sin embargo dicha Institución es mas amplia y compleja teniendo

⁹⁰ Gonzales, Monroy, José Mario. "La Función Social de la Propiedad Privada" Tesis.UES. Septiembre 1994. P.23

implicaciones mas profundas. Según teóricos la Función Social tiene básicamente tres manifestaciones: 1) Como limitante a la *función productiva* la cual pretende maximizar la productividad de manera que los recursos sean aprovechados, y puedan ser fuente de beneficios para el propietario y para quienes trabajan sobre esos recursos. 2) Como *limitante a la Propiedad*, lo que implica que la propiedad debe ser distribuida en forma equitativa y razonable, debiendo tomar en cuenta para ello la extensión territorial del país y el numero de habitantes existentes en un momento determinado, siendo esto posible solo a través de un programa de reestructuración de la forma de tenencia de la tierra, un correcto ordenamiento territorial. Y la tercera y reciente forma, 3) Como *función ecológica de la producción*, la cual constituye un mecanismo de protección a los recursos naturales, lo que se traduce a mediano o largo plazo en una forma de reducir o evitar la ocurrencia de desastres. Esta forma de función social tiene relación básicamente con la primera, es decir, que la productividad debe estar encaminada a proteger los recursos naturales que utiliza, de manera que estos sean explotados de forma racional para procurar su continuidad, evitar mayores niveles de degradación ambiental y procurar también su existencia en el futuro. Con la función ecológica de la producción se pretende lograr un uso razonable del medio ambiente, para propiciar que las generaciones futuras aun puedan beneficiarse de los recursos naturales que las generaciones pasadas han disfrutado, es por ello que se habla de lograr a través de ella un desarrollo económico sostenible y sustentable.

La Función Social es la institución jurídica creada con el fin de potencializar los resultados de la producción, es decir que sea eficiente y totalmente racional pero que además este al servicio de la satisfacción de las necesidades sociales, es por ello que se le impone que sea productiva pero no solo en función de intereses individuales, sino de la colectividad.⁹¹

El Estado tiene la responsabilidad de velar por la verificación de la Función Social mediante el desarrollo de ciertas actividades económicas, sanitarias, sociales y políticas determinadas en forma específica, que contribuyen de una manera directa o indirecta al bienestar de la comunidad.⁹² Es así como la función social ecológica contribuye a fomentar la disminución de los desastres ya que a partir de su misma naturaleza, se dispone el uso adecuado de las actividades productivas, lo que se traduce en un buen manejo de los recursos naturales, mayores niveles en la satisfacción de las necesidades sociales, etc., aspectos que en gran medida reducen la vulnerabilidad de la población.

⁹¹ Castellón Murcia, Juan Carlos. Clases de fecha 30 de marzo del 2001.

⁹² Palomar de Miguel, Juan. Diccionario para Juristas, P. 228

CAPITULO 3. MARCO NORMATIVO

3.1 Legislación Internacional sobre Desastres.

La referencia más actualizada a nivel mundial sobre principios y normas respecto a los desastres la encontramos en La Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, adoptada en Estocolmo el 16 de junio del año 1972, la cual fue el punto de partida de la conciencia mundial para la protección y mejoramiento del medio ambiente en beneficio y función de la humanidad, reconociéndose la responsabilidad de los Estados en frenar la degradación ambiental. Con la Carta de la Tierra, adoptada en el marco de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, del 3 al 14 de junio de 1992, se reconoce la necesidad de todos los Gobiernos de girar sus políticas hacia el fomento de un desarrollo sostenible, lo cual implica crear y aplicar leyes ambientales dirigidas a la protección no solo del medio ambiente sino que garanticen el desarrollo social, el cual es uno de los ejes principales tendientes a disminuir la vulnerabilidad de la población frente a los desastres.

En este contexto el creciente problema de los desastres motivo a Las Naciones Unidas, en su resolución 44/236 de 1989, a declarar la década de 1990 como *El Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales* y a crear *La Dirección del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales* (DIRDN). La finalidad del Decenio es “reducir, por medio de la acción internacional

concertada especialmente en los países en desarrollo, la pérdida de vidas, los daños materiales y las perturbaciones sociales y económicas causadas por los desastres a consecuencia del impacto de fenómenos naturales tales como: terremotos, inundaciones, sequías, y otras calamidades. Entre sus objetivos se encuentran, mejorar la capacidad de cada país para mitigar los efectos de los desastres, el establecimiento de sistemas de alerta temprana; fomentar los conocimientos científicos y técnicos a fin de reducir las pérdidas de vidas y de bienes y formular medidas para evaluar, pronosticar, prevenir y mitigar los desastres mediante la asistencia técnica, la transferencia de tecnología, los proyectos de demostración, la educación y capacitación.”⁹³

Las responsabilidades operacionales del DIRDN recaen en los Gobiernos y las organizaciones de la ONU, otorgando a cada una funciones relacionadas al manejo de Desastres⁹⁴. Así el *Departamento de Asuntos Humanitarios* (DAH) es la entidad coordinadora para lograr una respuesta oportuna y coherente de la comunidad internacional a los desastres y emergencias, promueve la prevención y mitigación de los desastres y calcula los daños evaluando las necesidades de emergencia; además moviliza la asistencia de la comunidad internacional coordinando la distribución de las donaciones y actividades de socorro; también promueve el estudio, control y pronóstico de los desastres. *La Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para Situaciones de Desastre* (UNDRO) moviliza y coordina el socorro para casos de desastre, en respuesta a una solicitud de asistencia de un Estado afectado.

⁹³ Boletín de Prensa de las Naciones Unidas, #36 de 1997, Tomado de <http://www.snet.gob.sv/noticias/redesas2002.htm>

⁹⁴ Tomado de <http://www.un.org/spanish/aboutun/organigrama.html>

Otros organismos del sistema como el *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo* (PNUD) proporcionan fondos y servicios de expertos a proyectos de desarrollo que contribuyen a reducir los daños que causan los desastres. *La Organización Mundial de la Salud* (OMS) desempeña un papel fundamental en la lucha contra las epidemias, *La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación* (FAO) combate los desastres agrícolas provocados por las plagas. *La Organización Meteorológica* (OMM) proporciona información y servicios de índole meteorológica e hidrológica de los diferentes fenómenos naturales que acontecen. *El Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados* (ACNUR), ayuda a los refugiados y desplazados, ya no solo por los conflictos bélicos, sino también por los desastres apoyándolos en el regreso a sus países o el establecimiento en un nuevo país. *El programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente* (PNUMA) coordina las actividades para la protección del medio ambiente, mientras que *La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura* (UNESCO) efectúa investigaciones en hidrología y geología.

La preocupación de los países ante su incapacidad para frenar los desastres, ha motivado a la realización de estudios científicos tendientes a entender sus causas y orígenes, lo que ha ocasionado la firma de una serie de convenios que en una u otra medida pretende obligar a los Estados a adoptar medidas tendientes a disminuir la incidencia de los desastres.

Entre los Convenios que podemos mencionar se encuentran, *el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono*, firmado en Viena el 22 de marzo de 1985, ratificado el 26 de Noviembre de 1992, Publicado en el Diario Oficial N. 55, Tomo N. 326 del 20 de marzo de 1995, el cual tiene como fin principal definir las medidas necesarias para proteger la capa de ozono de las alteraciones causadas por las actividades humanas, para evitar una modificación de tal magnitud que cause una variación de la cantidad de radiación solar ultravioleta, que alcance la superficie de la tierra y afecte directamente la salud humana, los organismos, los ecosistemas, los materiales útiles para el hombre, la estructura térmica de la atmósfera y las posibles consecuencias sobre las condiciones meteorológicas y el clima. A la vez este convenio dio surgimiento al *Protocolo de Montreal* Relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono, adoptado en la ciudad de Montreal, Canadá el 16 de septiembre de 1987, los cuales tienen por finalidad la protección de la salud humana y el medio ambiente, de los efectos adversos resultantes de las modificaciones de la capa de ozono y la necesidad de una mayor investigación y observación sistemática, con el fin de aumentar el nivel de conocimientos científicos sobre la capa de ozono y los posibles efectos adversos de su modificación.

Otro aspecto de la vida humana retomado por los Instrumentos Internacionales es la evolución de la tecnología, el desarrollo de la ciencia y la creciente actividad industrial, que han provocado el aumento de desechos peligrosos para la salud y el medio ambiente; por lo que consientes de la problemática surge *El Convenio sobre el Control de Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación*,

adoptado en Basilea (Suiza) el 22 de Marzo de 1989, ratificado el 19 de abril de 1991, publicado en el Diario Oficial N. 115, Tomo N. 311 de fecha 24 de junio de 1991; entre los aspectos más importantes relacionados a desastres se pueden destacar, el reconocimiento que dichos desechos son dañinos para la salud de las personas y el medio ambiente por lo tanto la reducción de su producción es una meta de primer orden (art. 4 num.2), también dispone las medidas de control y de seguridad que deben tomarse en cuenta para su movilización o transporte, así como la importancia de darles un tratamiento adecuado, un manejo ambientalmente racional que garantice que se protejan de mejor manera no solo la salud humana sino el medio ambiente.

Las Partes contratantes también tienen la obligación de informar a la Secretaría del Convenio, y a las otras Partes, sobre accidentes ocurridos durante movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación, además sobre las medidas tomadas para subsanarlos. El art. 4 num.2 lit. "c" establece la responsabilidad en la que incurre el Estado que ha producido la contaminación para minimizar los daños, lo que se complementa con el conocido principio "el que contamina paga". En el art. 14 se dispone que "las Partes examinarán la conveniencia de establecer un fondo rotatorio para prestar asistencia provisional, en situaciones de emergencia, con el fin de reducir al mínimo los daños debido a accidentes causados por el movimiento fronterizo y la eliminación de desechos peligrosos y otros desechos".

Un intento claramente definido sobre la perspectiva de los desastres que estamos tratando, lo constituye *La Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Naturales*⁹⁵, celebrada en Yokohama, Japón, del 23 al 27 de mayo de 1994, que congregó a 149 representantes de gobierno con la finalidad de establecer enfoques sostenibles y a largo plazo para la reducción de los desastres. En ella se hizo el reconocimiento, que si bien los fenómenos naturales que causan desastres están en mayor parte fuera de todo control humano, la vulnerabilidad ante ellos es consecuencia de factores humanos, por tanto se deben reconocer y mejorar los métodos tradicionales para hacerles frente. Los participantes convinieron en fomentar y fortalecer la capacidad y legislación nacional en los temas de prevención y mitigación de desastres, comprometiéndose a adoptar políticas de desarrollo sostenible; y a enfrentar los desastres animados por un nuevo espíritu de alianza.

La conferencia mundial formuló “La Estrategia de Yokohama”, la cual exhorta a los países a adoptar un plan de acción basado en:

- Programas que promuevan la reducción de la vulnerabilidad.
- Adoptar políticas integradas de prevención, preparación y respuesta.
- A mejorar la coordinación y cooperación a escala nacional, regional e internacional para efectuar investigaciones.
- A establecer o mejorar sistemas nacionales, regionales e internacionales más eficaces de los avisos de alerta.
- A establecer mecanismos nacionales integrales de diagnóstico.

⁹⁵ Tomado de “Oficina de coordinación de asuntos humanitarios del Las Naciones Unidas” - *OCHA-Online* http://www.reliefweb.int/ocha_ol/programs/idndr/yoko_sp/preface.html

- Formular planes de mitigación a escala nacional y/o local, y por último
- Fortalecer la eficacia de la gestión internacional.

Casi simultáneo a esta Conferencia, El Salvador ratifica *El Convenio sobre la Diversidad Biológica de Naciones Unidas*, el 23 de marzo de 1994, publicado en el Diario Oficial N. 92, Tomo N. 323 del 19 de Mayo del mismo año. El presente convenio tiene como objetivos la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante un acceso adecuado a estos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes.

La relación que establece este convenio en cuanto al tema analizado, se encuentra en su art.14 inciso primero, literal “e”, la cual es una disposición específica sobre la responsabilidad estatal en caso de desastres. El convenio manifiesta que “Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda promoverá arreglos nacionales sobre medidas de emergencia relacionadas con actividades o acontecimientos naturales o de otra índole que entrañen graves e inminentes peligros para la diversidad biológica, apoyará la cooperación internacional para complementar esas medidas nacionales y, cuando proceda y con el acuerdo de los Estados o las organizaciones regionales de integración económica interesados, establecerá planes conjuntos para situaciones imprevistas.”

Otro importante instrumento internacional ha mencionar es *el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, elaborado en Nueva York, el nueve de mayo de mil novecientos noventa y dos, ratificado por nuestro país el 10 de agosto de 1995, y publicado en el Diario Oficial N. 157, Tomo N. 328, de fecha 28 de agosto de 1995. En el contenido del Convenio se reconoce la incidencia que tienen las actividades humanas en el aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, lo cual da como resultado un calentamiento adicional de la superficie y de la atmósfera de la tierra; este fenómeno ya no puede ser ignorado por los Estados Partes, pues ese calentamiento ocasiona un cambio climático adverso a los ecosistemas naturales y a la humanidad.

Como puntos de partida se reconoce tanto la soberanía de los Estados, como el deber de éstos de velar porque las actividades que se realicen dentro de su jurisdicción no afecten a los ecosistemas de otros Estados, es decir, se admite que cada Estado goza del derecho soberano de explotar sus propios recursos conforme a sus propias políticas ambientales y de desarrollo, pero paralelamente se reconoce también, que ello se ve limitado por los intereses o bienestar de otros países, o de toda la humanidad en general. Es así como la producción de los gases en mención, y la consiguiente producción de alteraciones climáticas anormales y adversas, son afectaciones a intereses universales que hay que regular y tratar de eliminar. El mencionado Convenio tiene especial importancia para el tema de prevención y mitigación de desastres, pues definitivamente el contenido de éste se vincula a

aquellos desastres socio-naturales en donde la actividad del hombre los ocasiona o dimensiona a mayor escala.

Es definitivo que si los Estados lograran poner en práctica los compromisos adquiridos en este Convenio, se estaría implementando una verdadera gestión del riesgo, pues se estaría actuando sobre aquellas amenazas de riesgo que obedecen a cambios climáticos, tales como huracanes o tormentas tropicales. El Convenio manda a los Estados ratificantes a incorporar en sus políticas y programas de desarrollo, medidas para controlar la producción de gases de efecto invernadero (art. 3), encaminado ello a la consecución de un desarrollo sostenible.

Como complemento a esta normativa internacional surge *el Protocolo de Kyoto* ratificado el 8 de Junio de 1998, publicado en el Diario Oficial N. 192, Tomo N.341 con fecha 15 de octubre del mismo año. El cual tiene como propósito específico darle cumplimiento al compromiso para limitar y reducir las emisiones de gases invernadero generados por los combustibles de transporte aéreo y marítimo; mediante la elaboración y aplicación de políticas, programas nacionales y regionales tendientes a reducir las emisiones de gases.

Para darle seguimiento al Convenio sobre *el Control de Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación*, El Salvador junto con otros países del área centroamericana celebró el 11 de diciembre de 1992 un *Acuerdo Regional para Controlar el Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos*, el

cual fue ratificado el 21 de enero de 1993, publicado en el Diario Oficial N. 59, Tomo 335, el 4 de abril de 1997; mediante el cual se ha prohibido la importación y el tránsito de estos desechos hacia la región, dicho acuerdo tiene su base en el Convenio de Basilea, y también regula las acciones a tomar para hacer frente a un accidente y las medidas preventivas que se deben cumplir para evitar cualquier forma de contaminación de desechos peligrosos.

Otro convenio adoptado por los gobiernos de la región centroamericana en el año 1993, fue El *Convenio Regional sobre Cambios Climáticos*, impulsado por el *Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* ya citado, ratificado por nuestro país el 14 de julio del año 1994, y publicado en el Diario Oficial N. 154, Tomo N. 324, de fecha 23 de agosto del mismo año.

Este Convenio que cuenta con solo 33 artículos, acoge también en su contenido los dos principios mencionados de soberanía y responsabilidad de los Estados, la necesidad de reducir la producción de gases con efecto invernadero y un punto importante a resaltar que se estipula en el art. 15 del mismo, es que se le impone el deber a cada Estado de estimular la elaboración de una ley nacional para la conservación del clima, lo cual puede constituir un antecedente para la legislación en materia ambiental que se emitió posteriormente en el país.

Como producto de estos convenios, se retoma a nivel regional la iniciativa de firmar un Convenio en la Ciudad de Guatemala, República de Guatemala, el 29 de octubre

de 1993, por los Ministros de Relaciones exteriores de: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá; mediante el cual surge *El Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en América Central*, (CEPREDENAC)⁹⁶. Ratificado por El Salvador el 14 de Julio de 1994 y publicado en el Diario Oficial N. 155, Tomo N.324, del 25 de Agosto del mismo año, este Convenio promueve y coordina la cooperación internacional, el intercambio de información, experiencias, asesoría técnica y tecnología en materia de prevención de desastres para contribuir a tomar mejores decisiones sobre su manejo.

En 1995 CEPREDENAC se incorpora al Sistema de Integración Centroamericano (SICA) y con ello se convierte en el organismo encargado de ejecutar las políticas, en el campo de los desastres. En el año de 1996, con el objetivo de mejorar su incidencia en la reducción de los desastres en la región, pone en marcha los Planes Anuales Operativos (PAO), como un instrumento de planificación y evaluación del trabajo de la institución. Inicialmente el enfoque hacía énfasis en estudiar los fenómenos físicos, en conocer mejor las amenazas existentes y mejorar técnicamente la capacidad institucional de respuesta a las emergencias; actualmente el enfoque cambió para reconocer que los fenómenos son el resultado de la combinación entre la vulnerabilidad social existente, y el desencadenamiento de un fenómeno natural, por lo que hoy se hace énfasis en la prevención y mitigación más que en la atención de los desastres cuando estos suceden.

⁹⁶ <http://www.cepredenac.org>

Asimismo, se ha enfatizando cada vez mas, en el hecho de que el desastre ocurre cuando existe vulnerabilidad social, institucional, o ambiental, entre otras. Por ello, la reducción de las vulnerabilidades se considera un objetivo meta de primer orden. En vista de lo anterior es que en posteriores reuniones se han logrado acuerdos como por ejemplo la Declaración de Guatemala II de octubre de 1999⁹⁷ donde se adoptó el *Marco Estratégico para la Reducción de la Vulnerabilidad y los Desastres en Centroamérica* y se estableció el *Quinquenio Centroamericano para la Reducción de las Vulnerabilidades y el Impacto de los Desastres para el período 2000 a 2004*.

El Marco Estratégico tiene el propósito de servir como instrumento general para reducir las vulnerabilidades físicas, sociales, económicas, y ambientales del área. Y el Quinquenio es un período en el cual se le da énfasis a la reducción de la vulnerabilidad y la gestión del riesgo, a través de un programa que se rige por *El Marco Estratégico* que constituye el eje rector para la elaboración, actualización, adecuación y desarrollo de planes regionales en materia de reducción de vulnerabilidad y desastres, manejo integrado y conservación de los recursos de agua; y prevención y control de los incendios forestales; y se operativaza por medio del *Plan Regional para la Reducción de los Desastres*, que es el mecanismo mediante el cual los gobiernos de la región, a través de sus instituciones especializadas, plantean sus políticas de prevención y mitigación de desastres.

⁹⁷ Tomado de: <http://www.cepredenac.org/>

El Plan consta de tres partes: el *Plan Básico*, en donde se identifican los lineamientos generales, estrategias y responsabilidades a nivel regional; las *Estrategias Sectoriales*, de nivel regional, en las cuales las instituciones especializadas y secretarías del Sistema de Integración Centro Americana (SICA), establecen sus planes de acción en la materia y los *Planes Nacionales de Mitigación y Atención de Desastres*.

El Plan Básico consta de una serie de actividades de coordinación y promoción, agrupadas en 5 áreas:

- Área de Fortalecimiento Institucional.
- Área de Información e Investigación.
- Área de Sistemas de Alerta Temprana y Planes Específicos.
- Área de Estrategias Sectoriales.
- Área de Fortalecimiento de Capacidades Locales para la Gestión del Riesgo.

CEPREDENAC ha fomentado la iniciativa nacional para trabajar en estas cinco áreas, en consecuencia como parte del programa regional de gestión del riesgo, en nuestro país se ha implementado el programa de gestión local del riesgo, se ha fortalecido la creación de instituciones permanentes como el Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET); también contribuyó en la implementación de un Sistema de Alerta Temprana, etc.

La Comisión Nacional de CEPREDENAC en El Salvador está compuesta por: El Ministerio de Relaciones Exteriores, el Comité de Emergencia Nacional, el

Ministerio del Interior, la Dirección de Recursos Naturales Renovables, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, la Dirección del Centro de Investigación Geotécnica y el Ministerio de Obras Públicas.

3.2 Constitución.

En El Salvador es a partir de la Constitución de 1950 en donde jurídicamente se adopta el Estado Social de Derecho, dado a que esta contempla además de los derechos y libertades fundamentales del hombre en el aspecto individual, los derechos sociales. Los cuales son retomados por la actual Constitución (1983), lo que permitió introducir en su cuerpo normativo derechos de la tercera generación como el derecho a la protección del medio ambiente.

La Constitución representa la base en que se fundamenta toda nuestra legislación, en ella se reconocen los derechos de que todos los salvadoreños gozamos. Por tanto, cuando el legislador dispuso en el art.1 de la Constitución⁹⁸ vigente que la persona humana es el “origen y fin de la actividad del Estado”, y que es obligación de este “asegurar a los habitantes de la República, el goce de la libertad, la salud, la cultura, el bienestar económico y la justicia social.” dejó sentando un principio muy importante que fundamenta y define el rol Estatal en pro de la existencia, bienestar y felicidad de los habitantes del país. Lo anterior implica por consiguiente la

⁹⁸ Constitución, Decreto No. 38 de la Asamblea Constituyente, de fecha 15 de diciembre de 1983, publicado en el D.O. No. 234, Tomo 281, de fecha 16 de diciembre de 1983.

disponibilidad y destinación de recursos por parte del mismo Estado para dar respuesta a diferentes necesidades y problemáticas que afectan a la persona humana, dentro las que por supuesto los Desastres toman especial importancia por ser situaciones anormales que afectan dimensionadamente a la persona humana, y donde el Estado es el ente ideal llamado a suplir solidariamente los servicios esenciales a los afectados.

Partiendo de la anterior idea, es correcto pensar que en la disposición constitucional citada se encuentra de manera implícita la temática de la responsabilidad Estatal sobre prevención y mitigación de desastres, comprendiéndose que ello supone para su cumplimiento, la destinación de recursos y la realización de la Gestión que sea necesaria.

De manera más concreta nuestra Constitución contiene otras disposiciones que también son base constitucional del actual Sistema de Atención de Emergencia y de la Gestión de Desastres que éste ejecuta, siendo la principal de estas disposiciones el art. 29 que regula el denominado Régimen de Excepción como medio jurídico extraordinario y temporal que tiene el Estado para enfrentar situaciones que ponen en peligro su estabilidad. Este Régimen aunque no contempla el término “Desastres” como tal y entendido este bajo el marco conceptual del presente trabajo, si hace alusión a conceptos más genéricos que le son aplicables como los de calamidad y graves perturbaciones del orden público, los cuales constituyen la concepción de desastres que se manejaba en ese tiempo. El concepto de *Calamidad* es un término

amplio que hace relación a todo efecto que generen fenómenos como la guerra, invasión al territorio, rebelión, sedición, catástrofe, epidemia u otra calamidad general, y las *graves perturbaciones del orden público* hace relación a fenómenos sociales producto de levantamientos populares de carácter político o desobediencia social sectorial que impiden el normal desarrollo de los servicios públicos⁹⁹; y ante los cuales pueden suspenderse ciertas garantías como la libertad de tránsito, la libertad de expresión y difusión del pensamiento, el derecho de asociación o reunión, el derecho a la inviolabilidad de la correspondencia, el derecho de asistencia de defensor y del detenido a ser consignado a la orden del juez en el término de 72 horas, el cual puede ampliarse hasta 15 días y el derecho a ser informado de las razones de la detención, si previamente se decreta el Estado de Calamidad y la imposición del Régimen de Excepción por parte del Órgano Legislativo o Ejecutivo.

Es relevante expresar que al analizarse el desarrollo del manejo de los Desastres que se ha dado en el país hasta la fecha, se ha detectado que no hay correspondencia entre el Régimen de excepción y el manejo de los Desastres, pues en este nunca ha operado la suspensión de las garantías que conlleva el Régimen en mención, lo que actualmente se traduce en una disposición anacrónica para el manejo de los Desastres; que sí responde y es aplicable a otras situaciones o fenómenos sociales que afectan el normal desarrollo del orden y los servicios públicos enumerados en el art. 29 de la Constitución, pero no a los desastres.

⁹⁹ Castellón Murcia, Juan Carlos, “Estudio Jurídico sobre Desastres del bajo lempa.” Octubre del 2002. Pág. 2

Ya definido por nuestra Constitución los casos de calamidad ante los cuales puede decretarse el Régimen de Excepción, es importante señalar que existen otras disposiciones constitucionales que se relacionan y complementan la respuesta Estatal ante ese estado de calamidad, y que por consiguiente también fundamentan la actual gestión de desastres, estas son en primer lugar el art. 9 que dispone que la calamidad pública puede ser una excepción a la libertad de toda persona a no realizar trabajos o prestar servicios personales sin justa retribución y sin su pleno consentimiento, lo que lleva a pensar que luego de decretado el estado de calamidad, la responsabilidad de enfrentar este y darle respuesta, no solo debe ser asumido por parte de las instituciones estatales, sino por el conglomerado social. Asimismo el art. 106 dispone que cuando se proceda a una expropiación por causa de guerra o de calamidad pública, ésta puede no ser indemnizada previamente, lo que implica una afectación de orden económico a los habitantes del país, que se ve justificado por el interés social o conveniencia de la mayoría o grandes grupos de la sociedad de enfrentar la emergencia o superar el estado de calamidad.

A la vez como parte de la respuesta, el art. 212 inciso 3° dispone que la Fuerza Armada, como Institución parte del Órgano Ejecutivo y que se encuentra a la disposición de los Órganos fundamentales del Gobierno, está obligada a auxiliar a la población en caso de desastre nacional, mandato que carece de antecedente histórico normativo por ser introducido en la Constitución de 1983 por Decreto Legislativo No. 152, del 30 de enero de 1992, y publicado en el Diario Oficial No. 19 Tomo 314

del 30 de enero de 1992¹⁰⁰. El término desastre nacional que retoma la disposición es bastante genérico, sin embargo por esa misma situación se considera que comprende el tema de estudio y que es la disposición constitucional que justifica la actuación de la Fuerza Armada dentro del Sistema Nacional de Emergencia que establece la Ley de Defensa Civil.

También, para poder solventar los gastos que demandan una situación de emergencia, se establece que la Asamblea Legislativa podrá decretar empréstitos forzosos en los términos del art. 131 ord. 6° y el Consejo de Ministros podrá autorizar erogaciones de sumas que no hayan sido incluidas en el presupuesto para satisfacer necesidades provenientes de la calamidad pública (art. 167 ord, 4°).

Por otro lado, refiriéndonos a la gestión del riesgo, existen artículos que pueden fundamentar ésta como una responsabilidad Estatal, no de forma tan explícita, pero que al perseguir un verdadero y pleno cumplimiento de estos artículos, se hace imprescindible implementar dicha gestión a todo nivel. Primeramente el Art. 101 Cn establece que "el orden económico debe responder esencialmente a principios de justicia social, que tiendan a asegurar a todos los habitantes del país una existencia digna del ser humano. El Estado promoverá el desarrollo económico y social mediante el incremento de la producción, la productividad y la racional utilización de los recursos..." y bajo la concepción que el mejoramiento del nivel de vida de la población es en esencia el factor primario para hacer menos vulnerable a la sociedad,

¹⁰⁰ "Constitución de la República de El Salvador 1983 (con sus reformas)", Publicación de la Unidad Técnica Ejecutora U.T.E, Talleres Gráficos UCA, 3ª edición, El Salvador, 1996

se asume que elevar las condiciones de vivienda, salud y servicios básicos de la población y por consiguiente prevenir y mitigar riesgos para no llegar a situaciones de desastres, es un mandato constitucional.

Aunado a lo anterior, el art. 117¹⁰¹ de la Constitución ha surgido como la primera expresión constitucional salvadoreña de proteger, conservar y mejorar los recursos naturales y el Medio Ambiente, a partir de la cual el legislador ha dictado una serie de leyes, y la Administración Pública reglamentos, tendientes a reconocer los derechos ambientales y a normar la Gestión Ambiental pública y privada, lo que tiene relación directa con la protección de la población a desastres ambientales, desarrollando estos principios en la Ley del Medio Ambiente y su reglamento.

Es por ello que la responsabilidad del Estado de acuerdo a la concepción del Estado Social de Derecho se amplía, por que el reconocimiento de estos derechos ambientales implica una ampliación en el cumplimiento de otros derechos sociales como los de salud, vivienda, educación, etc. que contribuyen a fortalecer la gestión y manejo de desastres. Así por ejemplo, para dar cumplimiento al derecho a la salud el Estado tiene la obligación de controlar la calidad de los productos alimenticios que consume la población tanto los que son producidos en el país como los que se importan, también debe velar porque las condiciones ambientales en donde se producen o comercializan sean optimas y no pongan en riesgo o afecten la salud o el bienestar de los ciudadanos. Por otra parte la incorporación y aplicación de esta política ambiental, vuelve obligatoria

¹⁰¹ Decreto Legislativo No. 871 de fecha 13 de abril de 2000, publicado en el Diario Oficial No. 79, Tomo No. 347 de fecha 28 de abril de 2000.

la enseñanza pública y privada sobre la conservación de los recursos naturales, lo que conlleva a la necesidad de introducir en los planes de estudio los temas pertinentes o las asignaturas relacionadas a esta temática y desde luego la problemática de la prevención y manejo los desastres.

En este sentido la obligación de proteger los recursos naturales y el medio ambiente, se traduce en el fomento del desarrollo sostenible del país y por lo tanto del desarrollo social o humano, lo que implica no solo el cumplimiento de los derechos individuales de las personas reconocidos en la Constitución, sino que el Estado también debe enfocar sus acciones a la prevención de desastres ambientales que en caso de no hacerlo, por culpa o negligencia, el Estado o los funcionarios respectivos serán responsables de los perjuicios provocados. Esto teniendo como base el Artículo 86 de este cuerpo normativo en donde expresamente se establece el principio de Legalidad que condiciona las actuaciones de todo funcionario público. Este poder publico que ha sido conferido por el pueblo los convierte en sus delegados, por lo tanto la razón implícita de sus cargos es en función del bienestar de la población y el cumplimiento de la Constitución de la Republica, por lo que las graves violaciones a los derechos antes mencionados en la Constitución les puede acarrear la ilegitimidad de sus cargos y por consiguiente la separación inmediata de ellos.

Por otra parte la Constitución también establece la responsabilidad del Estado en la protección del Tesoro Cultural que forma parte de nuestra identidad y medio ambiente, lo que incluye la riqueza histórica y arqueológica del país, los cuales en caso de

desastres pueden verse afectados o dañados, para lo cual el Estado debe crear y aplicar las medidas correspondientes para conservarlos y protegerlos de cualquier evento de la naturaleza.

Finalmente podemos considerar que la Constitución además de establecer atribuciones para las diferentes instituciones gubernamentales dentro de las situaciones de calamidad o desastres también sienta las bases para la prevención de los desastres al reconocer los Derechos de que gozamos todos los salvadoreños y cuyo cumplimiento es una obligación para el Estado.

3.3 Legislación Secundaria.

3.3.1 Ley de Defensa civil.

La ley que hasta la fecha es la más estrechamente relacionada con los desastres en El Salvador, es la "*Ley de Defensa Civil*"¹⁰², la cual tiene su fundamento legal en los artículos 1, 2, 9, 29 y 212 de la Constitución, analizados anteriormente. Esta ley tiene como finalidad proteger y ayudar a la población a superar las consecuencias de desastres o calamidades públicas (art. 2).

¹⁰² Decreto Legislativo No.498 el 8 de Abril de 1976 y publicada en el Diario Oficial No. 79, tomo 251 de fecha 23 del mismo mes y año

Dos de sus aspectos más destacables son: la concentración en las *consecuencias* del evento o fenómeno y la conformación del *Sistema de Defensa Civil*, este Sistema funciona sobre la base de una estructura organizacional a nivel nacional, regional, departamental y municipal, pero con concentración de la toma de decisiones en el gobierno central, (Art. 6 y 8).

Para efectos de operativizar las funciones establecidas por la ley, como parte del Sistema de Defensa Civil se creó el Comité Nacional de Defensa Civil, el cual constituye el organismo máximo dentro del sistema, tiene jurisdicción en todo el territorio de la República y sus decisiones deben acatarse por los restantes Comités de Emergencia, personas naturales, empresas y entidades de cualquier naturaleza que cooperen en cualquiera de las actividades que la ley de Defensa Civil determine.

Este Comité está integrado por:

- El Ministro de Gobernación, quien lo preside y es su representante legal.
- El Ministro de Defensa y Seguridad Pública;
- El Ministro de Agricultura y Ganadería;
- El Ministro de Salud Pública y Asistencia Social; y
- El Ministro de Obras Públicas.

Dentro de los objetivos del Sistema de Defensa Civil (art. 3) que plantea la ley se encuentran:

- a) Prevenir daños ó disminuir su magnitud;

- b) Ayudar a los afectados;
- c) Rehabilitar a los perjudicados; y
- d) Mantener a través de las instituciones estatales, la continuidad de los servicios públicos, y
- e) Obtener de los sectores sociales y los afectados, la necesaria colaboración para realizar la defensa civil.

Para el logro de estos objetivos, la ley establece una Secretaría Ejecutiva con carácter permanente (art. 10), dotada de personal técnico y administrativo para realizar los acuerdos y dar cumplimiento a las atribuciones del Comité Nacional. Es importante mencionar que esta ley debería contar con un Reglamento, de acuerdo a su art. 19, en el que se establezca entre otras cosas, el detalle de la operatividad del sistema de defensa civil, tanto para la prevención como para la mitigación de los efectos de los desastres o calamidades públicas. A falta de tal instrumento en la actualidad se maneja esta materia sobre la base de Planes Nacionales, Departamentales y Locales, los que para ser eficaces dependen del apoyo de las organizaciones sociales y especialmente de las comunidades directamente afectadas.

Es importante destacar que esta ley se dictó en el marco de la profundización de la crisis político social del país, que desembocó en la guerra, en momentos de un auge sin precedentes de lucha social; más con propósitos contrainsurgentes de establecer la defensa civil frente a los ataques de la subversión o el terrorismo, que para atender los problemas generados por los desastres naturales. Predominaba la concepción de

seguridad nacional que pretendía organizar corporativamente a la nación, especialmente en las áreas rurales, en función de objetivos políticos de un aparato paramilitar conducido por la Fuerza Armada y el Ministerio del Interior. El enfoque militarista de abordaje de los desastres, basado en la doctrina de seguridad nacional profundizaba la subordinación de la sociedad, lo que producía mayores niveles de autoritarismo y centralismo, lo cual quiso superarse al cambiar de forma tácita en la época de los ochenta el nombre de Sistema de Defensa Civil por el de Sistema Nacional de Emergencia, y el del Comité Nacional de Defensa Civil por el del Comité Nacional de Emergencia.¹⁰³ Al mismo tiempo esta ley bloqueaba la participación de las personas afectadas, generando una actitud pasiva y sumisa de la población ante las instituciones responsables de atender la emergencia.

El nombre de "defensa civil" de la ley, revela sus propósitos de control poblacional muy alejado de la solidaridad que se requiere frente a este tipo de evento. Esto se evidencia en el art. 4 donde se definen los desastres y calamidades públicas como: "Las consecuencias de fenómenos físicos o naturales, acciones armadas o de trastornos sociales que afectaren el orden público, el normal desarrollo de las actividades económicas en la República o la vida, salud o patrimonio de sus habitantes." Esto implica que la ley fue diseñada no solamente para la atención de los desastres, sino también para atender los efectos de posibles tumultos y conflictos sociales, los cuales no pueden considerarse estrictamente como desastres.

¹⁰³ Romano, Luis Ernesto. "La protección Civil en El Salvador, propuestas de redefinición." CEPRODE. Agosto. 1999. Prefacio

3.3.2 Ley de Medio Ambiente y Reglamento a la ley.

El Capítulo IV del Título V arts. 53 y sig. de la ley del Medio Ambiente¹⁰⁴ y el título V Capítulo Único arts. 76 y sig. del Reglamento a la Ley del Medio Ambiente¹⁰⁵ están dedicados a regular las contingencias, emergencias y desastres ambientales. Según sus disposiciones, el Estado tiene el deber de adoptar medidas para prevenir, evitar y controlar desastres ambientales. Entendiendo estos de acuerdo al art. 5 de la Ley como “Todo acontecimiento de alteración del Medio Ambiente, de origen natural o inducido, o producido por acción humana, que por su gravedad y magnitud pongan en peligro la vida o las actividades humanas o genere un daño significativo para los recursos naturales, produciendo severas pérdidas para el país o a una región.”

Ante la ocurrencia de un desastre Ambiental establece la ley en su art. 54, que "el Órgano Ejecutivo declarará el estado de emergencia ambiental por el tiempo que persista la situación y sus consecuencias, abarcando toda la zona afectada, adoptando medidas de ayuda, asistencia, movilización de recursos humanos y financieros, entre otros, para apoyar a las poblaciones afectadas y procurar mitigar el deterioro ocasionado". (Art.78 R.L.M.A.).

¹⁰⁴ Decreto Legislativo N. 233, publicado en el Diario Oficial N. 79 Tomo N. 339, del 4 de Mayo de 1998,

¹⁰⁵ Decreto Ejecutivo N. 17, publicado en el Diario Oficial N. 73, Tomo N. 347, de fecha 12 de abril de 2000

De lo anterior se puede afirmar que el enfoque establecido en la ley de Defensa Civil es superado por la Ley del Medio Ambiente, pudiendo surgir solo de esta forma una categoría nueva de desastre, en la cual se incorpora la dimensión ambiental, considerando y reconociendo que los desastres no solo dañan las actividades humanas, sino que agravan la situación actual de los recursos naturales, superando así la concepción antropocéntrica establecida en la Ley de Defensa Civil por una concepción de desastre mas actualizada e integral y que fundamenta la incorporación del componente ambiental para su manejo, que es denominada “*desastre ambiental*”; el cual para prevenirlo, evitarlo y controlarlo, la ley manda a que el Ministerio del Medio Ambiente en coordinación con el Comité de Emergencia Nacional elaboren el “*Plan Nacional de Prevención y Contingencia Ambiental*” (arts. 55 L.M.A. y 76 lit. “a” R.L.M.A.) el cual será ejecutado por el COEN y pondrá énfasis en las áreas frágiles o de alto riesgo, de acuerdo a un Mapa Nacional de Riesgo Ambiental. De esta forma se incorpora al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales al Sistema Nacional de Emergencia (SISNAE), incluyéndolo como institución de apoyo en El Plan Nacional de Emergencia.

El mencionado Plan, deberá tener como objeto principal orientar las acciones del Estado, Municipalidades y de la sociedad civil, para la prevención y mitigación del riesgo, los preparativos para la atención y recuperación en caso de desastre; haciéndose necesario para el mejor manejo de la “*prevención*”, identificar las obligaciones y responsabilidades de las instituciones estatales, municipales y sociedad civil, a fin de exigir su cumplimiento.

Es importante mencionar que el Plan Nacional de Prevención y Contingencia Ambiental, del que habla la Ley, es el denominado “*Plan Nacional de Emergencia*” el cual fue elaborado por el COEN en Junio de 1999, bajo los lineamientos del “*Plan Regional de Prevención de Desastres (PRRD)*”, el cual constituye el instrumento nacional que adecúa *El Marco Estratégico* para la reducción de las vulnerabilidades y el impacto de los desastres que establece CEPREDENAC.¹⁰⁶

En cuanto al Mapa Nacional de Riesgo Ambiental, que también manda la ley sea elaborado por el Ministerio con el apoyo de instituciones especializadas (arts. 55 L.M.A. y 76 lit. “b” R.L.M.A.) se ha elaborado “*El Mapa de Riesgos de Inundaciones y Deslizamientos de Tierras*”, por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y consiste en la identificación de áreas vulnerables. En su elaboración se ha tomado en cuenta información obtenida por el Comité de Emergencia Nacional (COEN) durante y después del paso del huracán Mitch, la del Sistema de Información Geográfico de la Dirección General de Economía Agropecuaria, consulta de mapas históricos de deslizamientos e inundaciones de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables, Centro de Investigaciones Geotécnicas, y los cuadrantes cartográficos del Instituto Geográfico Nacional (IGN). Se complementó con viajes de campo aproximadamente cada 15 días durante un año a sitios con problemas de inundaciones y deslizamientos de tierras.¹⁰⁷

¹⁰⁶ Tomado de: http://www.marn.gob.sv/gis/sig/map_biof.htm

¹⁰⁷ Tomado de: http://www.marn.gob.sv/gis/sig/map_biof.htm

La ley también establece que es obligación de las instituciones privadas y públicas que realizan procesos peligrosos o manejan sustancias o desechos peligrosos, o se encuentran en zonas de alto riesgo así definidas en el Mapa, que realicen planes institucionales de prevención y contingencia los cuales están obligados a incorporar en el Plan Nacional de Prevención y Contingencia Ambiental (art.55 L.M.A.). Además, cuando se trate de instituciones privadas, para la obtención del correspondiente permiso ambiental, deberán rendir fianza que garantice el establecimiento de su Plan de Prevención y Contingencia, incurriendo en responsabilidad administrativa al no elaborarse. De esta forma la Ley del Medio Ambiente obliga a las instituciones señaladas a incorporar la Gestión del Riesgo a todas sus actividades.

3.3.2.1 Ordenamiento territorial.

Actualmente la Ley de Urbanismo y Construcción¹⁰⁸ junto a su Reglamento¹⁰⁹ son los instrumentos normativos básicos y fundamentales a los que se sujeta toda parcelación con fines de urbanización.

Según el Art. 1 de ese cuerpo normativo, es el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano el encargado de formular y dirigir la Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano, teniendo además la competencia de elaborar los Planes Nacionales y Regionales de Desarrollo Urbano y las disposiciones de carácter

¹⁰⁸ D.L. No. 232 de 04 de junio de 1951, publicada en le D.O.No. 107, Tomo 151 de 11 de junio de 1951. reformada según D.L. No. 708 del 13 de febrero de 1991, publicadas en D.O. No. 36, Tomo 310, de 21 de febrero de 1991.

¹⁰⁹ Decreto Ejecutivo N. 70, del día seis de diciembre de 1991, publicado en el Diario Oficial N. 241, Tomo N. 313, en fecha veinte de diciembre de 1991.

general a que deben sujetarse las urbanizaciones, parcelaciones y construcciones dentro de todo el territorio de la República.

No obstante lo anterior, existe una salvedad prevista por la ley a la competencia del Viceministerio, que es cuando alguna Municipalidad elabore sus propios planes de desarrollo en materia territorial; entonces el ente encargado de normar y controlar los procesos constructivos dentro de ese municipio, ya no será el Viceministerio, sino la misma Municipalidad. Esta competencia municipal es reforzada también por el art. 206 de la Constitución y art. 4 numeral 1 del Código Municipal, que estipulan que dentro de la autonomía de los gobiernos locales está la elaboración, aprobación y ejecución de planes de desarrollo urbanos y rurales de la localidad.

Para el área del Bajo Lempa, la normativa aplicable es la ley de Urbanismo y Construcción, y su Reglamento¹¹⁰ en lo relativo a Parcelaciones y Urbanizaciones Habitacionales, la citada ley reflexiona sobre el crecimiento urbanístico desordenado y acelerado en el país, nombrándolo como un atentado para los recursos naturales y el medio ambiente. Estas normativas técnicas de control, útiles por su naturaleza, no retoman en su contenido, al menos de manera explícita y basta, lo relativo a gestión de riesgo y de desastres; lo que constituye una deficiencia jurídica que hace necesario en un primer momento una reforma a la mencionada Ley, ya que la ley de Medio Ambiente hace obligatorio que se incorpore la “*dimensión ambiental*”, a todos los planes de desarrollo y ordenamiento territorial (art.14) considerando como criterios: -

¹¹⁰ Decreto Ejecutivo N. 70, del día seis de diciembre de 1991, publicado en el Diario Oficial N. 241, Tomo N. 313, en fecha veinte de diciembre de 1991.

La valoración económica de los recursos naturales. -Las características ambientales del lugar y sus ecosistemas (tomando en cuenta sus recursos naturales y culturales y en especial, la vocación natural y el uso potencial del suelo, siendo la “*cuenca hidrográfica*”, la unidad base para la planeación del territorio).- Los desequilibrios existentes por efecto de los asentamientos humanos, las actividades de desarrollo y otras actividades humanas o de fenómenos naturales.- El equilibrio que debe existir entre asentamientos humanos, actividades de desarrollo, los factores demográficos y medidas de conservación del medio ambiente.

Además en el contenido de dichos planes deberá incorporarse la dimensión ambiental tomando en cuenta los siguientes parámetros¹¹¹:

- a) Los usos prioritarios para áreas del territorio nacional.
- b) La localización de las actividades industriales, agropecuarias, forestales, mineras, turísticas y de servicios y las áreas de conservación y protección absoluta y de manejo restringido.
- c) Los lineamientos generales del plan de urbanización, conurbación y del sistema de ciudades.
- d) La ubicación de las áreas naturales y culturales protegidas.
- e) La ubicación de las obras de infraestructura para generación de energía, comunicaciones, transporte, aprovechamiento de recursos naturales,

¹¹¹ Regina Medina, op cit., pag. 15

saneamiento de áreas extensas, disposición y tratamiento de desechos sólidos y otras análogas.

- f) La elaboración de planes zonales, departamentales y municipales de ordenamiento del territorio; y
- g) La ubicación de zonas para el ordenamiento, aprovechamiento y uso de los recursos hídricos.

Criterios y parámetros encaminados principalmente, como es natural, al aprovechamiento y protección de los recursos naturales, lo cual en definitiva es proteger también al ser humano; y por lo cual se obliga a elaborar Estudio de Impacto Ambiental y obtener Permiso Ambiental para la ejecución de obras que puedan causar impacto ambiental negativo, tales como Presas Hidroeléctricas, Embalses, Proyectos Urbanísticos, Construcciones y Lotificaciones.

No obstante, el regular proyectos habitacionales en las cercanías de ríos y quebradas, no únicamente tiene la finalidad de la protección del agua, sino también la protección del ser humano, y es allí donde debe ser importante aplicar la normativa de Urbanismo y Construcción, que dispone como medida preventiva la demarcación de una *Zona de Protección* y la cual es definida como: “Franja que se establece a un terreno adyacente a quebradas y ríos, para proteger las parcelas o lotes urbanos de la inestabilidad del suelo originada por la erosión progresiva provocada por la escorrentía superficial, permitiendo y asegurando el curso normal de dicha escorrentía o corriente de agua. Esta franja también se establece a terrenos que, por

su configuración topográfica presentan grandes diferencias de nivel dentro de los mismos o con sus terrenos colindantes.” (art. 3, Reglamento a la Ley de Urbanismo y Construcción).

Son dos los criterios que sirven de base para la demarcación del ancho de la zona de protección, el primero es la profundidad de la quebrada, y el segundo es un Estudio del Área de Recogimiento. En cuanto al criterio de Profundidad de la quebrada, el ancho de la zona de protección se determinará multiplicando la profundidad de la misma por el factor 1.5 y el resultado se medirá paralelamente a partir de dicha orilla y a todo lo largo del terreno en la parte afectada. Con el Estudio del Área de recogimiento se pretende determinar el caudal de aguas máximo instantáneo resultante, es decir, la altura máxima probable que alcanzará la corriente adyacente al terreno, y a partir de ello delimitar la franja de protección donde se estima que puede ser inundado; este último criterio es mas dirigido a ríos o quebradas caudalosas (art. 50 Reglamento a la Ley de Urbanismo y Construcción).

Es necesario mencionar que la demarcación de la Zona de Protección del Río Lempa es un caso particular, dado a que no es posible elaborar un Estudio Hidrológico de Área de Recogimiento simple, por la incidencia de las Represas en el flujo del Río, y ante lo cual se hace imprescindible tomar en cuenta factores como las descargas de agua que realiza CEL.

Finalmente, habría que realizar una revisión a las políticas y normativas de ordenamiento territorial, incluyendo las acciones de los aplicadores de éstas, ya que hasta la fecha, son muchas las urbanizaciones que se han llevado a efecto en la ciudad capital y demás poblaciones de la República, las que se han hecho en forma desordenada provocando serios problemas para los habitantes y grave deterioro al medio ambiente.

3.3.2.2 Manejo de las Cuencas Hidrográficas.

La Cuenca Hidrográfica es concebida como un sistema de interrelaciones dinámicas entre agua, cobertura vegetal (principalmente bosques), suelo, subsuelo, fauna y entre estos recursos *y los sistemas socioeconómicos, institucionales y culturales*. En este sentido se hace indispensable tener una visión integrada del manejo de cuencas, que nos obliga a tomar dos tipos de acciones, unas “orientadas a aprovechar los recursos naturales (usarlos, transformarlos, consumirlos) presentes en la cuenca para asistir al crecimiento económico, y otro grupo orientadas a manejarlos (conservarlos, recuperarlos, protegerlos) con el fin de asegurar una sustentabilidad del ambiente.

El manejo integrado de los recursos naturales en el marco de las cuencas hidrográficas, representa una vía idónea para la mitigación y reducción de la vulnerabilidad a los desastres naturales, principalmente los asociados al aspecto hídrico (inundaciones, deslizamientos, avalanchas, sequías, etc.).

En cuanto a la regulación que protege estas cuencas hidrográficas encontramos inicialmente a la Ley Forestal¹¹², la cual en su art. 23 declara las partes altas de las cuencas hidrográficas como de uso restringido, en especial las que se encuentran en zonas de recarga hídrica que poseen importancia en ciclos biológicos, a la vez establece que estas zonas por su área boscosa, permiten disminuir los daños en casos de crecidas de ríos. Por otro lado también la Ley declara de uso restringido las áreas que por su potencial de deslizamiento, y debido a sus pronunciadas pendientes, pueden constituir un peligro para las personas que viven al pie de las laderas, con esto se pretende por un lado, evitar una explotación incontrolada de la vegetación existente y evitar los asentamientos humanos en dichas zonas.

Con la entrada en vigencia de La Ley del Medio Ambiente se establece en lo relacionado a la protección de los recursos hídricos, un manejo integrado de las cuencas hidrográficas (art.48), lo cual sugiere contar con una autoridad única que coordine a todas las entidades vinculadas con el uso del agua, por lo que la ley prevé la creación de un *Comité Interinstitucional Nacional de Planificación, Gestión y Uso Sostenible de Cuencas Hidrográficas*, al cual se integrarían las autoridades locales que tengan relación con la misma. A la vez se establece que una Ley especial regulará la materia. Ni el Comité ni la ley han sido emitidos hasta la fecha, por lo que los tres usos que se dan a la Cuenca Hidrográfica del Río Lempa, el Hidroeléctrico, el Agropecuario y de Abastecimiento de agua a la población, son regulados

¹¹² Ley Forestal. D.L No. 852. Publicado el 17 de junio de 2002 en el D.O. Num. 110, Tomo. 355.

actualmente por la Ley de CEL, la Ley de Riego y Avenamiento, y la Ley de la Administración Nacional de Acueducto y Alcantarillado, respectivamente.

En cuanto al uso del agua para riego, la cuenca del Río Lempa tiene un potencial no desarrollado pero si regulado en la Ley de Riego y Avenamiento y su Reglamento¹¹³, siendo la autoridad competente para su manejo, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, estableciendo en dicha ley que los recursos hídricos, son bienes nacionales, y comprenden las aguas superficiales y subterráneas, ya sean corrientes o detenidas y los álveos ó causes correspondientes; por lo que para su uso con fines de riego es necesario tramitar y obtener permiso o concesión de parte del MAG, quien es la autoridad administradora del recurso.

Los esfuerzos que hasta la fecha se han hecho en el manejo de las cuencas se han reducido a la implementación de dos programas:

-El Programa Ambiental de El Salvador (PAES) (1998-2002): El objetivo principal de este proyecto fue disminuir la tasa de sedimentación en el embalse El Cerrón Grande, mediante la aplicación de prácticas y obras de conservación de suelos y agroforestería en tierras de laderas, cultivadas con granos básicos.

-El Plan de manejo de la Cuenca Trinacional del Río Lempa (2000-2001): Este consistió en la elaboración de un plan estratégico para el manejo de los recursos

¹¹³ Ley de Riego y Avenamiento, D.L.No. 153, de 11 de noviembre de 1970, publicado en D.O. No. 213, Tomo 229, de 23 de noviembre de 1970.

naturales y la prevención de desastres, en zonas de alto riesgo por inundaciones y deslizamientos en la Cuenca Trinacional del Río Lempa. Fue un proyecto de preinversión que sentó las bases para establecer acuerdos entre El Salvador, Guatemala y Honduras; países que comparten el sistema hidrográfico constituido por la Cuenca.

Se buscó beneficiar directamente poblaciones de la cuenca alta y baja, afectadas por los desastres naturales, e indirectamente a toda la población del área con los servicios ambientales y acciones que resulten de los proyectos futuros. Entre los principales logros de este programa podemos mencionar las actividades de diagnóstico, y el entreno y capacitación a instituciones y autoridades nacionales en el uso del *Sistema de Información Geográfica* (SIG). Esta es una herramienta, que permite la creación de una base de datos compuesta tanto de mapas, imágenes satelitales y bases de datos alfanuméricos, a través de los cuales es posible hacer análisis de la información basándose en su distribución espacial, lo cual es imprescindible cuando se analizan variables y parámetros ambientales.

En cuanto al uso hidroeléctrico la entidad estatal encargada de la gestión del recurso es la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL)¹¹⁴, que tiene por objeto desarrollar, conservar, administrar y utilizar los recursos energéticos y fuentes de energía de la República, y considerando que el Río Lempa es una fuente energética, se ha explotado con la instalación a lo largo de su cuenca de presas

¹¹⁴Ley de la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa, D.L. No. 137, publicado en el D.O. No. 210, Tomo 145 del 27 de septiembre de 1948.

hidroeléctricas. La ley faculta a CEL para que proceda vía expropiación a adquirir inmuebles que deban ser inundados por los embalses, y para establecer y atender las presas, oficinas, plantas, colectores, pozos, yacimientos almacenes, y demás instalaciones principales o accesorias a las obras que emprende la Comisión, por sí o por concesionario o contratista, así como los terrenos, servidumbres o derechos de vía necesarios para construir, operar y mantener líneas de transmisión, canales, ductos y demás instalaciones necesarias para el mantenimiento y operación de sus sistemas.

No existe ninguna otra regulación legal para el manejo de las presas hidroeléctricas, excepto las especificaciones técnicas contenidas en *“El Instructivo Técnico de Operación de las Compuertas”* el cual señala los umbrales o niveles tolerables de agua retenida del embalse en los que operan las presas, los cuales al ser sobrepasados obliga a abrir las compuertas, dando como consecuencia el incremento del caudal río, que ha contribuido a generar inundaciones en el sector del Bajo Lempa en época de invierno. Ha raíz de esta situación CEL ha implementado *“El Plan de Contingencia para Responder a Situaciones de Emergencia Derivadas de la Temporada Invernal”* que se actualiza cada año, y es elaborado con la supervisión del COEN quien lo aprueba. En él básicamente se establecen el procedimiento a seguir al momento de presentarse una emergencia y las relaciones de coordinación que deberán establecerse entre la Institución, el COEN y las Comunidades afectadas. En este punto cabe destacar, la implementación de *El Sistema de Alerta Temprana*, en coordinación con El Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), el cual es

una institución científica dependencia del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

3.3.2.3. El Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET)

Esta institución es creada por Decreto Ejecutivo No 96, emitido el 14 de Septiembre del 2001, Publicado en el Diario Oficial N.197, Tomo No. 353 del 18 de Octubre del mismo año, y tiene como función la investigación, estudio y el monitoreo constante de fenómenos, procesos y dinámicas de la naturaleza, el medio ambiente y la sociedad que constituyen una amenaza, con la finalidad de reducir el riesgo y minimizar las consecuencias que provocan los desastres. (art. 3 Ley del SNET.)

SNET monitorea continuamente y de forma sistemática los procesos y fenómenos meteorológicos, hidrometeorológicos, sismológicos, vulcanológicos y de geotecnia con fines de pronóstico y de alertamiento, asimismo proporcionar y coordinar actividades de capacitación tendientes a mejorar el conocimiento existente sobre los diversos temas relacionados con la Gestión del Riesgo, dirigidas a quienes toman decisiones, así como al sector privado y los organismos locales y comunitarios, también establece los lineamientos en materia de prevención y reducción del riesgo a fin de que se incorporen en los Planes, Programas y Proyectos de Desarrollo, tanto a escala nacional, regional, sectorial y local; a la vez tiene la obligación de actualizar el Atlas Nacional de Riesgos de Desastres, y dar apoyo a las comunidades para la preparación de mapas de escenarios locales de riesgo y sus respectivos planes de mitigación; SNET, proporciona el soporte

científico- técnico para el diseño, instalación y operación de los Sistemas de Alerta Temprana, en forma coordinada con otras instituciones y organismos competentes.

A la fecha, el SNET tiene 5 Sistemas de Alerta Temprana que se monitorean y funcionan a través del Centro de Pronóstico Hidrometeorológico y la Red de monitoreo local. De estos el *Sistema de Pronóstico Precipitación – Escorrentía* es el que se ha instalado en la Cuenca Trinacional del Río Lempa cuenta con 10 estaciones hidrometeorológicas con transmisión telemétrica (2 en Guatemala, 1 en Honduras, y el resto en El Salvador); 16 estaciones de precipitación de transmisión telemétrica, 7 estaciones climatológicas convencionales diarias y 9 estaciones climatológicas con información horaria. Estas generan: Pronóstico de niveles en 14 sitios en el Río Lempa, pronóstico a corto y largo plazo de caudales de entrada en las 4 Centrales Hidroeléctricas operadas por CEL y mapas de inundación en el Bajo Lempa. Este sistema opera con la información del manejo de embalses proporcionada por CEL, y el pronóstico meteorológico del Centro de Pronóstico de Miami.

Este tipo de pronóstico se basa en la relación Lluvia pronosticada – Lluvia Observada – Nivel Observado, para producir un pronóstico de Nivel o caudal en ríos y en las entradas a los Embalses Hidroeléctricos, lo que le permite a CEL estar informada de la cantidad de agua que entrara al embalse y de esta manera realizar las descargas en forma precisa y oportuna, dando aviso a las comunidades quienes en base a las experiencias sufridas, conocen los lugares a inundarse dependiendo de la cantidad de la descarga.

Relacionado a este punto el Comité de Emergencia Nacional en su Plan Invernal del 2004 establece también la implementación de un Sistema de Alerta temprana¹¹⁵ basado en el monitoreo de las variaciones de los niveles de los ríos así como el comportamiento pluvial en las diferentes cuencas del país, el cual tiene el propósito de operativizar las actuaciones de los entes del Sistema Nacional de Emergencia. Este consiste en la declaratoria por parte del Comité de Emergencia Nacional -COEN de *Alertas de Colores*, las que se define así:

ALERTA VERDE, estado declarado cuando se tiene la presencia de un fenómeno natural de tipo hidrometeorológico que por su evaluación, comportamiento y características se percibe dentro de un nivel de probabilidad con un grado de amenaza previa de la cual pueden considerarse ciertas medidas de protección predeterminadas y específicas que aseguren una condición cautelosa y de vigilancia por la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso.

ALERTA AMARILLA, manifiesta el desarrollo de la amenaza aumentando en un 50%, la probabilidad de afectación por el evento natural, logrando dar un mayor grado de certeza del peligro que pueda existir. Los procedimientos se tornan a la activación del Centro de Operaciones de Emergencia para darle una mayor cobertura de coordinación, conducción y atención a cualquier suceso que pueda intensificarse, es decir, de la misma manera enviar el recurso humano de búsqueda y rescate y los preparativos que se siguen dentro de lo estipulado en un Plan de Emergencia.

¹¹⁵ Tomado de: El Plan Invernal 2004. Comité de Emergencia Nacional (COEN), Abril 2004.

ALERTA NARANJA, se activará ante el hecho que se intensifique el riesgo logrando alcanzar un nivel crítico mayor del 75% teniendo la posibilidad de producir serios daños hasta lograr que se necesite la participación de los grupos de búsqueda y rescate así como lo que se estipula en el Plan.

ALERTA ROJA, cuando la magnitud generalizada del evento ha logrado impactar de manera severa hasta producir una situación de desastre, debiéndose aplicar la atención de acuerdo al Plan de Emergencia disponiendo en un momento dado de todos los recursos que el Estado necesite para dar seguridad y salvaguardar a la población que se encuentre afectada. Al haberse alcanzado el nivel de estado de emergencia como consecuencia de los fenómenos hidrometeorológicos, se deberá de disponer de la aplicación del Plan de Atención de Emergencias.

3.3.3 Código Municipal.

El Municipio constituye la Unidad Política Administrativa Primaria dentro de la organización Estatal, la cual tiene autonomía territorial y funcional reconocida por el art. 203 de la Constitución de la República, estando regulada su competencia y

funcionamiento por el Código Municipal¹¹⁶, el cual aunque no regula “expresamente” mantener un programa de prevención de desastres, al crear un marco de competencias y responsabilidades, y la facultad de decretar Planes, Ordenanzas y Reglamentos locales en el área de su jurisdicción (art. 3 num. 5), obliga al Municipio a normar aspectos relacionados con la prevención y mitigación de desastres. Además, aborda estos aspectos implícitamente al darle cumplimiento a algunas de las responsabilidades que le son otorgadas, siendo estas complementadas con la Ley del Medio Ambiente.

El Código Municipal establece algunas disposiciones tendientes a la reducción de la vulnerabilidad de la población ante los desastres, al manejo de desastres y a la implementación de la Gestión del Riesgo. Así en su art. 4, establece dentro de las competencias de la Municipalidad:

- La elaboración, aprobación y ejecución de planes de desarrollo urbanos y rurales de la localidad. (Num. 1)
- La promoción y desarrollo de programas de salud, como saneamiento ambiental, prevención y combate de enfermedades, lo que obliga a los municipios a velar porque se cumplan acciones que eviten toda forma de contaminación que atente contra la salud humana. (Num. 5)

¹¹⁶ Código Municipal, D.L. No. 274 de 30 de enero de 1986, publicado en D.O. No. 23, Tomo 290 de fecha 05 de febrero de 1986.

- El incremento y protección de los recursos renovables y no renovables. (Num. 10)
- La prestación del servicio de aseo, recolección y disposición final de basuras, barrido de calles, etc. Que son parte de las medidas que se deben realizar para evitar la contaminación y proliferación de diferentes enfermedades.(Num. 19)
- Se establece la potestad discrecional de las Municipalidades de realizar todo aquello que sea de interés de su localidad y a darle cumplimiento a todas aquellas atribuciones que se les confiera en otras leyes, lo que permite a los Municipios la implementación de las mejores estrategias para convertir viable la realización de todos sus fines y proyectos. (Num.28)

Además, en el art. 31 numeral 6 se regula implícitamente la temática en estudio al obligar al Consejo Municipal a “contribuir a la preservación de la salud y de los recursos naturales, fomento de la educación y la cultura, el mejoramiento económico-social, y a la recreación de la comunidad” Asimismo el art. 68, el cual establece que en casos de calamidades públicas o de graves necesidades, las Municipalidades están facultadas para ceder o donar materiales, bienes para viviendas, alimentos, etc. a la sociedad local afectada.

Por otra parte el Código Municipal en su art. 11 implementa el principio de colaboración, el cual se presenta como un mecanismo que puede ser utilizado por los Municipios para abordar la temática de los desastres, y que los faculta asociarse para mejorar, defender y proyectar sus intereses, pudiendo colaborar entre ellos para el

cumplimiento de sus competencias, surgiendo de esta forma las categorías de “Regiones y Microregiones” las que fortalecen la descentralización y participación de los Gobiernos Municipales frente al gobierno central y otras instituciones nacionales e internacionales. La asociatividad entre los municipios les proporciona ventajas como la de fortalecer su economía de escala, ahorran recursos económicos y humanos, pueden cumplir sus competencias con una visión de desarrollo a largo plazo, la consolidación de la agrupación también les facilita la gestión de recursos o préstamos ante otras instituciones. De la misma forma los artículos 14, 15, 16 y 17 del Cod. Municipal complementan la base jurídica de la asociatividad, al facultar a los Municipios la creación de entidades descentralizadas con o sin autonomía para la realización de los fines municipales, otorgándoles la personería jurídica para sus actuaciones y señalando los estatutos que las regirán.

También dentro de esta perspectiva no podemos omitir mencionar el art. 115 del Código Municipal que regula lo concerniente a la “*participación de la comunidad*” por medio de los Cabildos Abiertos, y a las “*asociaciones comunales*”, arts. 118-125 Cód. Mun., las que constituyen otra de las formas efectivas de planificación, coordinación y cumplimiento de los fines del municipio, la cual consiste en la organización de los habitantes de las comunidades en barrios, colonias, cantones y caseríos, adquiriendo un carácter democrático por la forma popular de su integración y toma de decisiones.

La organización comunal es fundamental para el impulso y desarrollo de programas estatales y municipales de beneficio general ó comunal, y en su caso de los proyectos de desarrollo impulsados directamente por organismos internacionales; asimismo facilita el logro de las competencias del Gobierno Central y Municipal, al ser integradas al trabajo de asesoría, formulación y ejecución de planes o proyectos siendo además facilitadoras del conocimiento de la problemática social sobre materias propias de su comunidad. A dichas asociaciones se les dota de personería jurídica por el mismo Concejo Municipal en cuya jurisdicción se constituyen y consecuentemente pueden ejercer derechos y contraer obligaciones.

En este punto es importante considerar que la Municipalidad es la entidad idónea para llevar a cabo las tareas de prevención, mitigación y atención de desastres, ya que los gobiernos locales son los que mejor llegan a conocer los riesgos y vulnerabilidad de la población bajo su jurisdicción.

3.3.4. Código de Salud.

Otra de las instituciones íntimamente relacionada al tema de desastres es el Ministerio de Salud y Asistencia social, que tal como lo regula el Código de Salud¹¹⁷ en su art. 56, por medio de sus organismos regionales, departamentales y locales de salud desarrollara programas de saneamiento ambiental, encaminados a lograr en las comunidades el abastecimiento de agua potable, la disposición adecuada de excretas y aguas servidas, la eliminación de basura y otros desechos, la eliminación y control

¹¹⁷ Código de Salud D.L.No. 955 del 28 de abril de 1988. Publicado en D.O. No 86, Tomo 299 de fecha 11 de Mayo de 1998.

de insectos vectores, roedores y otros animales dañinos, el saneamiento y buena calidad de las viviendas y de las construcciones en general, el saneamiento de los lugares públicos y de recreación, la eliminación y control de contaminaciones del agua de consumo del suelo y del aire, y en general la "*eliminación y control de otros riesgos ambientales*", acciones encaminadas a reducir la vulnerabilidad de la población.

El Código también establece las acciones que debe tomar el Ministerio de Salud y Asistencia Social en caso de catástrofes o de cualquier calamidad grave que pueda afectar la salud y la vida de las personas. En este sentido el artículo 184 dispone que el Ministerio debe coordinar acciones para la atención integral de los efectos de los desastres; el traslado a los centros de asistencia médica, dictar las medidas necesarias para el mantenimiento de los servicios básicos de saneamiento, dictar y desarrollar medidas de prevención de epidemias y supervisar el eficiente cumplimiento de sus disposiciones.

Un punto a destacar que establece el Código de Salud (art. 185) es la obligatoriedad de que toda institución de salud pública o privada, "tenga un Plan de Emergencia aprobado por el Comité Nacional de Emergencia para casos de catástrofe, epidemia o cualquier otra calamidad general". Podemos observar que las entidades de Salud están obligadas a tener un Plan de Emergencia, en cambio, en los demás componentes del aparato institucional estatal, el tema de los desastres no es tomado en consideración en sus respectivas leyes, no obstante, la ley del Medio Ambiente en

su art. 53 establece, que tanto el Estado como sus instituciones tienen el deber de adoptar medidas para prevenir, evitar y controlar desastres ambientales.

3.4 Planes de Emergencia, Prevención y Mitigación de Desastres.

3.4.1 Plan Nacional de Emergencia.

Es el instrumento que establece las directrices para hacerles frente a las emergencias que ocasionan los desastres, fue elaborado en junio de 1999 por el Comité de Emergencia Nacional, siendo el que se encuentra vigente hasta la fecha y desarrolla en detalle la operatividad del SISNAE y la responsabilidad que debe tener cada organismo dentro del Sistema.

El fundamento jurídico de este Plan lo constituye la Constitución de la República y La Ley de Defensa Civil. La Constitución en sus art. 1, 2, 9, 29 y 212, en los cuales al reconocer la persona humana como el origen y fin de la actividad de Estado, se obliga a este a garantizar la seguridad y tranquilidad de los ciudadanos, a la vez se faculta al Órgano Ejecutivo o Legislativo a declarar la condición de emergencia o desastre en todo o parte del territorio nacional, y por último se faculta a la Fuerza Armada a auxiliar a la población en caso de *desastre nacional*. En cuanto a La ley de Defensa Civil es este el instrumento legal que crea el Sistema Nacional de Emergencia que es el que actualmente regula el Plan Nacional de Emergencia.

Las políticas que implementa el Plan son:

- Planificación permanente en acciones de prevención, mitigación, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de emergencia.
- Desarrollar actividades orientadas al monitoreo de las amenazas y la reducción de la vulnerabilidad.
- Participación de las instituciones del Sistema Nacional de Emergencia en todas las etapas de los desastres.
- Mitigar las necesidades urgentes de la población sin distinción alguna.

Para poner en práctica dichas políticas establece una organización institucional compuesta por cuatro niveles:

- A nivel nacional por el Comité de Emergencia Nacional.
- A nivel departamental por los Comités de Emergencia Departamentales.
- A nivel municipal por los Comités de Emergencia Municipales.
- A nivel local por los Comités de Emergencia Locales.

A fin de lograr una respuesta adecuada a los efectos derivados del desastre el Plan establece tres rangos de respuesta según sean las necesidades que se presenten, determinando la manera en la que cada institución colaborará con el Sistema. Así tenemos:

1- Instituciones científicas:

- Departamento de Meteorología e Hidrología (Hoy El Servicio Nacional de

Estudios Territoriales.)

- El Centro de investigaciones Geotécnicas.
- La Comisión Ejecutiva del Río Lempa. (CEL)

2- Instituciones de Respuesta.

- Dirección General de Emergencias.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- Ministerio de Obras Públicas.
- Fuerza Armada de El Salvador.
- Cruz Roja Salvadoreña.
- Comandos de Salvamento.
- Cruz Verde Salvadoreña.
- Instituto Salvadoreño del Seguro Social.
- Cuerpo de Bomberos de El Salvador.
- Policía Nacional Civil.
- Comités de Emergencia Departamentales.
- Comités de Emergencia Municipales.

3- Instituciones de Apoyo.

- Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Ministerio de Medioambiente y Recursos naturales.
- Ministerio de Educación.
- Ministerio de Relaciones exteriores.

- Secretaría Nacional de la Familia.
- Superintendencia de Energía Eléctrica y Telecomunicaciones.
- Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados. (ANDA)
- Instituto de Medicina Legal.

El procedimiento de manejo y control de operaciones de la emergencia que llevan acabo las instituciones del Sistema Nacional de Emergencia, es dirigido por El Centro de Operaciones de Emergencia (COE), que es el organismo encargado de coordinar el proceso de trabajo entre las diferentes instituciones, fijando las funciones, determinando la competencia y ejecutando los procedimientos de respuesta *durante la emergencia o desastre*.

En cuanto a la administración y logística, la base financiera para solventar los costos que demande la situación de emergencia, la constituyen los aportes, donaciones, prestamos y partidas del presupuesto general de la nación que se le haya asignado, el cual solo podrá utilizarse con la autorización del señor Ministro de Gobernación; además solo por medio del Ministerio de Relaciones Exteriores se podrá hacer llamamientos de asistencia internacional, previa evaluación de daños y análisis de necesidades.

Cabe destacar que para operativizar este plan se elaboran Planes de Contingencia de acuerdo a las diferentes amenazas; al mismo tiempo que se hace un llamado a los Gobernadores Políticos Departamentales y señores Alcaldes Municipales para que elaboren Planes de Emergencia de acuerdo a sus respectivos territorios.

Es importante destacar que el actual Plan tuvo como antecedente el Plan Nacional de Emergencia de 1995, el cual aunque describía las principales amenazas a las que estaba expuesto el país no establecía los objetivos del Plan ni las estrategias a seguir para disminuir el Riesgo, no se establecía su fundamento legal y solo se limitaba a establecer las funciones de las instituciones que formaban parte del Sistema Nacional de Defensa Civil ante una emergencia. Con la reforma que se hizo en 1999 se incorporo algunos aspectos que regula la Ley de Medio Ambiente, como la incorporación del Ministerio de Medio Ambiente al SISNAE, el monitoreo de las amenazas y la reducción de la vulnerabilidad.

3.4.2 Planes de Emergencia Municipales.

Los Planes de Emergencia Municipales del área del Bajo Lempa establecen lineamientos similares, difiriendo en los recursos con los que cuentan para hacer frente a las emergencias; en este sentido se ha retomado para el análisis de nuestra investigación El Plan de Emergencia Municipal de Jiquilisco, el cual retoma como fundamento legal Constitucional el mandato que proclama a la persona humana como el origen y fin de la actividad del Estado, la facultad del Órgano Ejecutivo y Órgano Legislativo de declarar el estado de emergencia o desastre en todo o parte del territorio nacional, la facultad de hacer uso de los recursos públicos y privados para garantizar la asistencia a la población afectada por el desastre, y la obligación Estatal de Proteger los recursos naturales renovables y no renovables.

De la legislación secundaria vigente, adoptan como base jurídica, primeramente a la Ley de Defensa Civil como instrumento normativo que da legalidad a las operaciones del Sistema Nacional de Emergencia, y luego el Código Municipal que dota a los Gobiernos Municipales de competencias, autonomía y facultades de normar dentro de su territorio a través de Ordenanzas y Reglamentos.

El objetivo general del Plan es definir la estructura funcional y operativa del Comité de Emergencia Municipal (COEM) que actuará frente a las fases de un desastre, es decir, la respuesta (rescate, evacuación, manejo de suministros, etc.), la rehabilitación y la reconstrucción.

Para ello, como uno de los primeros puntos, el Plan identifica la ubicación geográfica y delimitación territorial del Municipio de Jiquilisco, enumerando para mayor detalle los cantones y caseríos que comprende. Luego determina las amenazas, vulnerabilidades y por tanto riesgos de la zona que se pueden enfrentar, identificando en el Municipio tres tipos de amenaza: inundaciones, deslizamientos de tierra e incendios a causa de quema de cañales, información que se encuentra también en mapas de riesgo en los que se reflejan las áreas que pueden ser afectadas en caso se materializaren cada tipo de amenaza identificada, y también las rutas de escape y albergues que se han definido para cada una de ellas.

Ante los riesgos que identifica, se organiza al Comité de Emergencia Municipal integrado por una directiva central (Coordinador, Subcoordinador, Secretaria y Tesorera) y las siguientes comisiones:

- Comisión de Alerta Temprana y Comunicación
- Comisión de Evaluación de Daños y Análisis de necesidades
- Comisión de Evacuación
- Comisión de búsqueda, rescate y primeros auxilios
- Comisión de salud y saneamiento ambiental
- Comisión de albergues temporales
- Comisión de seguridad y vigilancia
- Comisión de captación y distribución de suministros y materiales
- Comisión de captación, elaboración y distribución de alimentos
- Comisión de transporte y Vías de acceso
- Comisión de control de incendios

Según lo que se encuentra en el documento, estas Comisiones tienen responsabilidades antes, durante y después de un impacto desastroso, sin embargo al efectuarse este se activan después de declarada la Alerta Temprana por el inminente impacto o acontecimiento de un fenómeno. El período de activación de las comisiones puede no ser igual para todas, pues depende del tipo de desastre que se deba atender, así por ejemplo la Comisión de control de incendios puede no activarse en una inundación.

Se detallan los nombres de los integrantes del COEM, la institución o comunidad a la que están asignados, su cargo dentro de la comisión a la que pertenecen y el número donde pueden ser contactados. De igual manera se detallan los integrantes del Comité de Emergencia Departamental.

Así también el Plan presenta en forma de anexo los diversos recursos de los que se dispone, su cantidad y el lugar donde se encuentran. Como recursos institucionales menciona el Hospital, la Policía Nacional Civil, Médicos, Enfermeras, Parteras y Promotores de Salud. El recurso de transporte y comunicación consiste en vehículos, teléfonos y ambulancias.

3.4.3 Planes de Emergencia Locales.

El llamado que hace el Plan Nacional de Emergencia del COEN de elaborar Planes de Emergencia Locales es llevado a la práctica gracias a la ayuda de ONG, organismos internacionales y la iniciativa de la población por medio de las Asociaciones de Desarrollo Comunal. En este sentido Municipios como el de Zacatecoluca, Tecoluca, Jiquilisco y Puerto el Triunfo en los Departamentos de La Paz, San Vicente y Usulután respectivamente, cuentan con *Planes Locales para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres*, fundamentando su marco legal en la Constitución arts. 203 y 206 (que establecen el principio de autonomía Municipal y la obligatoriedad por parte del Municipio de colaborar en los Planes de Desarrollo

Nacional o Regional, a la vez se establece la obligación de las instituciones del Estado en colaborar con la Municipalidad en el desarrollo de sus Planes Locales.), en La Ley de Defensa Civil y en el Código Municipal arts. 2,4, 30, 32, 35, 115, 118, 119, 120 y 123, en los cuales se reconoce al Municipio como la unidad política más próxima a los administrados asignándole dentro de sus competencias la elaboración, aprobación y ejecución de planes de desarrollo dentro de los que se encuentran regulados los Planes Locales de prevención, mitigación y atención de desastres; también regulan lo concerniente a la participación de la comunidad y las asociaciones comunales.

Estos planes comprenden:

1- *Un diagnóstico de la situación de las comunidades:* ubicación geográfica, división política del Municipio, población, transporte público, actividad económica que desarrollan, estado de los servicios básicos (agua potable- energía eléctrica- telecomunicaciones-educación- salud), saneamiento ambiental (letrinas- manejo de desechos sólidos-deforestación-clima).

2- *Análisis de Riesgos de las comunidades:* -Se identifican las amenazas, específicamente las inundaciones que causa el desbordamiento del Río Lempa, y la falta de control sobre las descargas de la Represa 5 de Noviembre. –Se determinan las vulnerabilidades de las comunidades (-física: ubicación de viviendas en zonas fácilmente inundables, caminos y calles en mal estado. -Ambiental: Deforestación, falta de letrinas y saneamiento básico, contaminación de agua por excretas animales

y humanas por productos químicos y por desechos sólidos.- Económica: pobreza, dificultad para acceder al crédito, bajos niveles de producción. Social: analfabetismo, alcoholismo y violencia intrafamiliar).

3- Se identifican los recursos y capacidades técnicas de cada uno de los integrantes de las comunidades y la organización con que se cuenta para enfrentar la emergencia (El Comité Local de prevención, mitigación y atención de Desastres).

4- Se establece la *Gestión de Reducción del Riesgo* cuyo objetivo es definir las acciones y actores para la prevención, mitigación y atención de los desastres, determinando la estructura del Comité con sus respectivos responsables, compuesta por:

-Un coordinador.

-Un sub-coordinador.

-Una comisión de salud.

-Comisión de evacuación rescate y primeros auxilios.

-Comisión de albergues temporales.

-Comisión de EDAN.

-Comisión de comunicación y alerta temprana.

-Comisión de logística.

Se establecen las funciones y responsabilidades de estas en cada una de las áreas: prevención-mitigación-preparación-respuesta-rehabilitación-reconstrucción. Para

cada escenario de riesgo se identifican acciones preventivas y de mitigación que la comunidad se compromete a desarrollar. Por ejemplo para la amenaza de las inundaciones dentro de las acciones de prevención se establece: Gestionar viviendas dignas en lugares seguros, reubicar las viviendas que estén en lugares de alto riesgo, gestionar la construcción de bordas y drenajes; implementación de programas de educación ambiental, manejo integral de desechos sólidos, manejo de microcuencas y cuencas, educación sobre legislación ambiental.

Dentro de las acciones a tomar en las actividades para la mitigación se encuentran: Capacitaciones al Comité de Emergencia y a la comunidad sobre evacuación, rescate y primeros auxilios en caso de inundaciones, construcción de bordas y drenajes, reforestación de áreas aledañas a las comunidades, ampliar la red de servicio de agua potable y mejoramiento de la calidad del servicio, un proyecto de clasificación de desechos sólidos.

5-Se establece las declaratorias de alerta y desastre por parte del Comité de emergencia Local con el apoyo del Comité de emergencia municipal, de acuerdo al monitoreo de la zona realizado por el COEN, y se determina la ubicación, organización y funcionamiento de El Centro de operaciones de Emergencia.

6- También se establecen *Planes Contingentes por Evento*, que regulan las acciones puntuales a tomar por cada uno de los integrantes del Comité, al declarar cada una de las alertas; y finalmente se determina que el plan se actualizará cada 6 meses.

Un aspecto importante a considerar es que tanto los Planes Municipales como los Planes Locales analizados son producto de la organización, coordinación y concertación de varios actores de los Municipios, dentro de ellos los Concejos Municipales, Organizaciones no Gubernamentales, Instituciones Gubernamentales como Hospitales y la Policía Nacional Civil, habitantes de las Comunidades, Cuerpo de Socorro, etc.; y gracias a ese acuerdo entre ellos y a la convicción de la necesidad de seguir los lineamientos de los planes, estos se han convertido en un instrumento de aplicación y cumplimiento.

En ese orden de ideas, de las disposiciones jurídicas citadas de la Constitución, Código Municipal y Ley de Defensa Civil se entiende que si existe competencia para la elaboración de los Planes, sin embargo, ello no basta para considerar a estos como instrumentos normativos de obligatorio cumplimiento dentro del territorio que consideran; pues ninguno ha seguido un proceso jurídico para su validez como lo sería la promulgación de una Ordenanza. En ese sentido, al no existir una Ordenanza que ampare e introduzca a los Planes dentro del Sistema Normativo aplicable al territorio Municipal que comprende el Plan, no puede considerarse que estos sean de carácter impositivo.

Otro aspecto a considerar es que estos Planes, aun bajo el supuesto que exista Ordenanza que los ampare, no pueden limitar derechos fundamentales de las personas, porque los límites de ese tipo de derechos únicamente pueden tener origen en una ley, lo que en otras palabras sería decir que esas restricciones son reserva de

ley. Esta afirmación se hace dado a la preeminencia que tiene la ley sobre las demás fuentes formales del derecho como las Ordenanzas, y esto no por el simple cumplimiento de un trámite provisto de formalidades, sino por la pretensión de asegurar que tales limitantes emanen de un Órgano de representación popular que ponga en práctica mecanismos impregnados de ciertos principios como el democrático, pluralista, el de publicidad, el de contradicción y libre debate y el de seguridad.

3.5 Responsabilidad en caso de Desastres.

Nuestra legislación no contempla en forma expresa el procedimiento para establecer la responsabilidad en caso de desastres; ni la Ley de Defensa Civil, ni la ley del medio ambiente que son los cuerpos normativos que regulan el tema de Desastres, hacen alusión a los mecanismos para establecer dicha responsabilidad.

La Ley del Medio Ambiente lo que regula es la responsabilidad por contaminación y daños al ambiente, la cual tiene relación con los desastres, ya que la contaminación es un potencializador de estos, afectando no solo procesos esenciales de la naturaleza, sino que repercute directa o indirectamente en las personas. Frente a esto la ley establece la obligación de restaurar o compensar el daño causado al medio ambiente o ecosistema afectado (art. 2 Lit. "f") y en caso de ser imposible deberá indemnizar al Estado o las personas naturales afectadas, dando cumplimiento al principio ambiental de "quien contamina paga".

La Ley del Medio Ambiente, en su art. 85 establece la responsabilidad administrativa y civil de quien por acciones u omisiones no cumpla con el principio de Prevención y Precaución Ambiental establecido en su art.2 lit. “e”; considerando infracciones ambientales, las actividades que afectan tanto a la salud humana como al medio ambiente y los recursos naturales y las numera en su art. 86; clasificándolas en menos graves y graves dependiendo del daño causado, correspondiéndoles diferentes tipos de sanciones.

En el caso de deducirse responsabilidad administrativa se fijan multas, aplicables en base a un procedimiento legal administrativo, realizado por funcionarios del Ministerio del Medio Ambiente (art.87-98 L.M.A-). La responsabilidad civil esta orientada al resarcimiento económico del daño provocado, estableciéndose en base a un procedimiento judicial (juicio sumario) en los tribunales y cámaras agroambientales (art.100-104 L.M.A.); y finalmente según sea la gravedad del caso, dichas acciones u omisiones pueden acarrear responsabilidad penal constituyendo delito, el cual es sancionado en base a los Códigos Penal y Procesal Penal (arts.105 y 106 L.M.A.).

La responsabilidad que se origina en la zona del Bajo Lempa, ante el problema de inundaciones que ocasionan las Represas desde su construcción, recae en un primer momento en CEL quien es la institución encargada del manejo y operación de estas, la cual con la entrada en vigencia de La Ley del Medio Ambiente, se vio en la

obligación de crear una Unidad Ambiental como parte del *Sistema Nacional del Medio Ambiente, SINAMA* (arts. 6 y 7), para implementar la Gestión Ambiental en todas sus obras y proyectos. Además como parte del proceso de evaluación ambiental al que esta obligada, para la obtención de su correspondiente Permiso Ambiental, debió elaborar un “*Diagnóstico Ambiental*” (art. 107 L.M.A.), para evaluar el impacto que han causado las Represas. Como resultado de este diagnóstico se han elaborado “*Programas de Adecuación Ambiental*” uno por cada Represa, en los cuales se establecen programas específicos para mitigar los impactos, estableciéndose el monte específico para cada uno y rindiendo la correspondiente fianza en El Ministerio de Medio Ambiente.

Entre los programas específicos que comprende el Programa de adecuación Ambiental, aprobados para la Presa 15 de Septiembre, se encuentran: -El manejo del vertido de desechos sólidos, mediante la instalación en la presa de plantas de tratamiento. -Prevención de inundaciones aguas abajo de la presa, mediante la instalación de cabinas de monitoreo e información a lo largo del río Lempa que comunican a las comunidades en riesgo de inundaciones de las descargas que se van efectuando, también se realizan capacitaciones impartiendo cursos de preparación en las comunidades potencialmente inundables. -Se ha implementado el Sistema de Alerta Temprana con la coordinación del SNET. -Se realizan programas de reforestación en los terrenos inmediatos a las centrales, para proteger los suelos de la erosión y evitar el asolvamiento de los embalses, para ayudar a la infiltración de

agua lluvia y de esa manera se realice un recargo de los mantos acuíferos, y para contribuir al equilibrio ecológico y climático. etc.¹¹⁸

¹¹⁸ Fuente. Entrevista realiza al Lic. Juan José Medrano. Biólogo de la Unidad Ambiental de CEL.

CAPITULO 4. INVESTIGACION DE CAMPO.

4.1 Resultados de la Investigación de Campo.

El presente capítulo muestra la información aportada por los diversos actores involucrados en la atención de la emergencia en los cuatro Municipios del área del Bajo Lempa: Tecoluca, Zacatecoluca, Jiquilisco y Puerto el Triunfo. La información ha sido recabada mediante consulta a estudios elaborados, y vía entrevista a informantes claves, pretendiéndose reflejar con ello la realidad en el área del Bajo Lempa en tres momentos, antes, durante y después de Mitch, para precisar las consecuencias de la Tormenta en la zona y los cambios experimentados en el sistema de atención de la emergencia del área, por supuesto no perdiendo de vista lo que la legislación vigente regula sobre esta materia.

Entre los entrevistados se encuentran los informantes de las siguientes entidades: Municipalidades de Tecoluca, Zacatecoluca, Jiquilisco y Puerto el Triunfo, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), Comité de Emergencia Nacional (COEN), Concertación Regional de Iniciativas para el Desarrollo Económico y Social (CRIPDES), Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES), Asociación para el Desarrollo Integral del Bajo Lempa (ASODIBAL), Cruz Roja Salvadoreña, Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL), Fundación para la Vivienda Cooperativa (CHF El Salvador).

La investigación de campo inicialmente se orientó a la búsqueda de información que planteara el escenario de vulnerabilidad del área del Bajo Lempa antes de la Tormenta Tropical Mitch, como componente decisivo y explicativo del impacto de la Tormenta en el área. Para ello se consultaron estudios y se realizaron entrevistas a personas que laboran en las Alcaldías de los Municipios investigados y en Organizaciones no Gubernamentales que ejercen sus actividades en la zona, ejemplo de éstas últimas es la Sra. Esmeralda Villalta de CRIPDES, el Sr. Emilio Espín de CORDES; teniéndose conocimiento con ello, que en el área convergen una serie de elementos de vulnerabilidad de carácter físicos, ambientales, económicos, sociales e institucionales.

Primeramente, como aspecto social a considerar que marcó cualquier factor de vulnerabilidad a destacar, es que posterior a la firma de los Acuerdos de Paz en el año 1992, dado al Programa de Transferencia de Tierras para excombatientes del FMLN y de la Fuerza Armada, se da una repoblación del área del Bajo Lempa con miles de familias de desplazados, repatriados de Centros de Refugiados ubicados en Honduras, Nicaragua y Panamá, y desmovilizados del Ejército y la ex guerrilla; muchos de ellos lisiados, familias desintegradas, con problemas psicológicos, resentimientos etc. Asentamientos que posteriormente llevaron a cabo un proceso complejo de reinserción.

Adentrándonos al tema, se mencionó que la vulnerabilidad física de las Comunidades del Bajo Lempa, se debe a que se encuentran ubicadas en un espacio geográfico propicio para inundaciones, dado que el área es una planicie que carece de drenajes y

de calles en buen estado, a que algunas viviendas se encuentran ubicadas en el antiguo cauce del Río Lempa y a que se ubican aguas abajo de la Presa 15 de Septiembre, de la cual se realizaban apertura de compuertas sin planificación o previo aviso; y sobre esto, el diseño de las viviendas es inadecuado ante la amenaza de inundaciones, por su baja altura y los materiales utilizados.

En cuanto al repoblación del bajo Lempa, debe hacerse mención que este se hizo sin considerar que el área era propensa a inundaciones, pese a que habían evidencias físicas, hemerográficas y documentales que lo indicaban, entre las que destacan el Estudio Básico de Prevención de Inundaciones impulsado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en 1981 y la compilación de desastres por actividad hidrometeorológica realizada por el CEPRODE en 1991¹¹⁹.

Hablando de otro factor de vulnerabilidad, se nos manifestó la precaria condición económica de muchos de los pobladores del área, pues aunque existían personas con cierto poder económico que se dedicaban a la agricultura a gran escala (terratenientes), la mayoría de pobladores del área se encontraban en condición de pobreza, con una economía de subsistencia dedicada a la pesca artesanal o al cultivo de granos básicos para el consumo propio, o comercializarlo en pocas cantidades sin obtener ganancia. En realidad para los años antes de Mitch, ya se percibía que las fuentes de empleo eran insuficientes, y quienes adquirieron una economía de cultivar granos básicos para comercializarlos enfrentaban la problemática de la dificultad para acceder a créditos y la

¹¹⁹ Síntesis sistematización del Proyecto “Fortalecimiento de las Organizaciones Locales y Comunitarias del Bajo Lempa”, Luis Ernesto Romano, El Salvador, 2002

baja rentabilidad de los productos agropecuarios (sobre todo de los granos básicos), situación que aún en la actualidad persiste.

Para esa época también la vulnerabilidad social caracterizaba el área, lo cual se reflejaba en diversos aspectos, pero principalmente en los bajos niveles educativos y de salud de los pobladores¹²⁰; realidad que para ejemplificar, y crear una mejor idea, se citan datos que para el año de 1996 se tenían de la Comunidad Nuevo Amanecer¹²¹. En relación a la salud de la Comunidad, en el 100% de los hogares de ésta no existía servicio de energía eléctrica ni de agua potable, de tal forma que el abastecimiento de este líquido se efectuaba a través de pozos al descubierto, y el agua para consumo no recibía ningún tratamiento previo. Además, la mayoría de viviendas no contaba con letrinas y los desperdicios eran lanzados a campo abierto, provocando malas condiciones de salubridad e higiene, lo que propiciaba una alta incidencia de parasitismo, enfermedades respiratorias y gastrointestinales, siendo la población infantil la mayor afectada.

Asimismo, en Nuevo Amanecer los servicios de educación eran deficientes, en 1993 la población que asistía a la escuela era el 8%, y tenía que recorrer una distancia de 10 Km. , lo que explica que el porcentaje de analfabetos en la zona, para esa fecha, fuera el 65%, y que del mismo el 42% correspondiera a las mujeres. Situación que pasado el tiempo tuvo cambios positivos al existir a menor distancia una escuela que

¹²⁰ “10 años de Trabajo: 1992 – 2002”, presentado por Emilio Espin Amprimo., Gerencia CORDES Bajo Lempa. Pagina Web: www.gbajolempa.net

¹²¹ Ana Maria Moisa,. “Desastres y Relaciones de Genero en las Comunidades del Bajo Lempa. Departamento de Usulután”. CEPRODE. San Salvador, El Salvador Junio de 1996

ofrece educación básica, pero que demuestra un severo déficit de infraestructura social de la época.

Como producto de los bajo niveles educativos mencionados, en la población del bajo lempa prevalecían visiones tradicionales sobre las causas de los desastres como las “naturales o divinas”, lo que lógicamente llevó a un desconocimiento social sobre las condiciones humanas que hacen susceptible a los desastres, la prevención de estos y las prácticas de atención a la emergencia. Esta vulnerabilidad social, también es atribuible a que pese a las precarias situaciones de la población, estas tenían una escasa incidencia en la toma de decisiones de los círculos políticos del país; factor que siendo adverso, provocó y dio lugar a iniciativas reivindicativas de organización social.

En el plano organizativo puede afirmarse que el bajo Lempa es una de las zonas del país con una mayor diversidad de organizaciones de base, debido a los antecedentes que se remontan a la guerra civil, en donde la organización se constituyó en una especie de requisito fundamental para la implementación de acciones de lucha armada y de lucha política por parte de las organizaciones de izquierda. Ya en la post guerra, la organización fue muy bien trasladada al plano de la promoción del desarrollo local y la incidencia política de las Comunidades. Sin embargo, a raíz que un número importante de los pobladores son excombatientes de las dos facciones en

pugna durante los años ochenta, la zona tuvo un perfil social y político complejo, y a veces conflictivo, con representaciones organizacionales diversas¹²².

El aspecto de la Organización Social, pese a las diferencias persistentes y a que en el área aún existen importantes contingentes de la población sin representaciones y sin capacidad de gestión participativa, particularmente en el margen izquierdo del río Lempa, es un proceso positivo para el área, lo que ya actualmente se refleja en los logros de asociatividad superior que existen, como lo es el denominado Grupo Bajo Lempa.

Otro aspecto retomado es la débil participación de las Instituciones del Estado en las problemáticas de la zona, tanto a nivel educativo, económico, ambiental, productivo y por supuesto lo que concierne a los desastres. A pesar que años antes de Mitch ya se habían registrado inundaciones de considerable magnitud, no existía un proyecto Estatal para la zona, lo que se develó al momento del impacto de la tormenta de 1998, pues se evidenció la falta de políticas de prevención y la incapacidad Estatal para enfrentar la emergencia. Responsabilidad de la que no se excluye a los Gobiernos Locales del área, por carecer estos, para esa coyuntura, de Planes de Emergencia y personal asignado para esos eventos.

Por otra parte, la problemática de los recursos naturales del área, provocada por el uso inadecuado y la elevada presión sobre estos, es una situación que desembocó en

¹²² Michele Lemay y otros, “Solución Integral para el Manejo Sostenible del Bajo Río Lempa” Proyecto: ES-0133 MARN-BID. El Salvador, Enero de 2001

vulnerabilidad de tipo ambiental. Sobre este aspecto retomamos el informe sobre las áreas boscosas de la zona, elaborado por Melibea Gallo para el Proyecto MARN-BID denominado “Reducción de la Vulnerabilidad en el Bajo Lempa”, año 2000, el cual expone que la cobertura boscosa de El Salvador ha sufrido históricamente un deterioro, tanto en calidad como en extensión, de tal manera que para el año 1978 las áreas forestales del país sumaban un 9% de su territorio, mientras que para 1995 se redujo al 5%. Esta problemática afecta también al área de estudio, donde el conjunto de bosques se encuentra limitado al Bosque Nancuchiname, áreas de manglar en la desembocadura del Río Lempa y a algunos parches de bosque secundario. Este estado responde inicialmente a la introducción del cultivo del algodón en la zona, el cual precipitó la deforestación de espacios vírgenes; como ejemplo de ello Melibea Gallo invocó la eliminación de 15000 hectáreas de bosques de planicie costera en el sector comprendido entre San Marcos Lempa y Corral de Mulas, en el municipio de Jiquilisco.

Sin embargo, el cultivo de Algodón en la región no solo tuvo como consecuencia la deforestación, sino una contaminación por el uso excesivo de fertilizantes y plaguicidas; estado que fue favorecido por la inactividad de esas tierras durante la guerra, y que permitió recuperar la fertilidad de esas. Posteriormente, se realizaron los asentamientos de desmovilizados, quienes por su misma condición socio-económica, constituyeron como fuentes de ingreso la extracción de leña de los bosques del área, la producción de carbón, la pesca indiscriminada y la agricultura, ésta última muchas veces con prácticas incontroladas y nocivas para la subsistencia de los principales tipos de coberturas forestales de la zona.

Si bien el acceso de los desmovilizados a la tierra contribuyó a reducir la vulnerabilidad social de ellos, en la medida que se colocó en sus manos un importante activo; ésta política de redistribución de tierras creó nuevos elementos de vulnerabilidad ambiental, aumentando la población del área, la utilización de los recursos naturales, y por tanto la producción de desechos sólidos que son depositados sin tratamiento.

Como podemos ver, la confluencia de todos los factores de vulnerabilidad mencionados, habían creado en el Bajo Lempa un contexto social, material y ambiental de alta predisposición a sufrir daños por la ocurrencia de eventos naturales o antrópicos, lo que fue confirmado por el impacto de la Tormenta Tropical en la zona.

4.2 La Tormenta Tropical Mitch.

4.2.1 Descripción del fenómeno

La temporada de huracanes en el hemisferio norte sobre el Océano Atlántico (que ocurre anualmente entre los meses de julio y noviembre) tuvo en 1998 características de inusitada fuerza. Mitch se formó a partir de una onda tropical entre el lunes 19 y el martes 20 de octubre evolucionando hasta crear una zona de baja presión, y al mediodía del 21 ya fue catalogado como la decimotercera depresión tropical de la temporada. En ese momento estaba ubicado en el sudoeste del mar Caribe, a unos

580 kilómetros al sur de la isla de Jamaica, con vientos sostenidos de 50 km./h y un movimiento oeste-noroeste con una velocidad de traslación de 15 km./h.¹²³ (Ver anexo 1)

El jueves 22 de octubre alcanzó la categoría de tormenta tropical (con el nombre de Mitch), localizándose su centro a 704 kilómetros al sudeste de la ciudad nicaragüense de Bluefields, con vientos sostenidos de 72 km./h y rachas de más de 90km/h. Siguió, a partir de ese momento, una trayectoria aparentemente errática, variando en intensidad y cambiando de rumbo en numerosos puntos geográficos entre el 23 de octubre y el 4 de noviembre.

Como consecuencia de la presencia de dos frentes de alta presión, el anticiclón en el Golfo de México y la zona de convergencia intertropical (ZCIT), el fenómeno redujo su velocidad de desplazamiento y gradualmente se orientó hacia el sudeste. El sábado 24 se convirtió en huracán, pues su presión en el ojo cayó 52 milibares hasta llegar a los 924, y alcanzó vientos sostenidos de 150 km./h, desplazándose a 9 km./h en dirección al norte. Aquel día estaba ubicado entre el sur-suroeste de Jamaica (a 415 km.) y al este de Puerto Cabezas (a 600 km.), ello originó intensas lluvias en las costas del Océano Pacífico de Costa Rica y en la zona noroccidental de Nicaragua.

¹²³ “El Salvador: Evaluación de los daños ocasionados por el huracán Mitch, 1998.” Naciones Unidas, CEPAL. Marzo, 1999.

El domingo 25, Mitch aumentó aún más su fuerza al caer la presión al cuarto nivel más bajo registrado en un huracán del Atlántico en lo que va del siglo. Llegó a ubicarse a 64 kilómetros de Swan Island (Isla del Cisne) en la tarde del 26, y avanzó hacia la costa norte del Atlántico de Honduras, a la vez que incidía con sus bandas espirales sobre un centro de baja presión que se encontraba casi estacionario en el litoral del Pacífico nicaragüense, provocando fuertes lluvias. Ese mismo día aumentó hasta la categoría 5, manteniéndose así los días 26 y 27, afectando a las costas atlánticas de Nicaragua con fuertes lluvias y desplazándose en dirección a Honduras, sobre las Islas de la Bahía; en su momento de mayor intensidad, la velocidad máxima de los vientos sostenidos alcanzó los 290 km./h en la superficie. Desde el mediodía del día 27, la presión en el centro llegó hasta los 906 milibares, mientras que moviéndose a lo largo de la costa norte de Honduras, se desplazó lentamente hacia el sur y penetró en tierra firme con una velocidad de desplazamiento muy baja.

El día 28 redujo su intensidad a la categoría 4, iniciando un proceso de degradación hasta convertirse de nuevo en tormenta tropical, estado que alcanzó el 29 de octubre. En esa situación generó lluvias torrenciales sobre el territorio hondureño, al que barrió de manera oscilante, encajonado entre los cerros y la cordillera de Montecillos. Luego alcanzó a la capital, Tegucigalpa, el viernes 30, aunque más debilitado.

En la madrugada del 31 de octubre, Mitch parecía seguir una trayectoria con dirección al golfo de Fonseca pero, ante la presencia de la ZCIT nuevamente varió su

rumbo hacia el oeste, retomando su senda sobre la zona sur occidental del país, bordeando la frontera con El Salvador. Para el día 1 de noviembre Mitch se había convertido nuevamente en tormenta tropical y se trasladaba paralelamente al litoral Pacífico sobre territorio de El Salvador, hasta llegar a Guatemala. Posteriormente habría de atravesar el Istmo de Tehuantepec en territorio mexicano, para entrar al Golfo de México, atravesar el Estado de la Florida y luego desaparecer en el Atlántico Norte. Tal trayectoria constituye una excepción en los registros de los huracanes acontecidos, al menos del presente siglo, puesto que atravesó en dos ocasiones de un océano a otro. (Ver anexo 2)

El huracán Mitch ha sido calificado como el desastre de origen hidrometeorológico más grave que haya afectado a la región centroamericana en muchísimos años. No resulta singular solamente por la fuerza que alcanzó el evento al tocar costas de la región, sino también por la extensión de su diámetro, la acumulación de humedad y lluvias que acarreó y la aparente trayectoria errática que mantuvo durante varios días.

Como podemos ver, Mitch en ningún momento ingreso directamente al territorio salvadoreño, este atravesó la cuenca norte del Río Lempa a lo largo de la frontera dentro de territorio de Honduras. Su aproximación mas cercana al territorio salvadoreño fue el 31 de octubre cuando paso a unos 6 Km. al noreste del departamento de Morazán, cerca de Perquin; luego bordeo la frontera norte de Chalatenango, pasando a unos 9 a 10 Km. del Cerro El Pital, de las Pilas y del Parque Nacional de Montecristo, en Metapán, Santa Ana. Esta situación provoco

intensas y continuas lluvias durante varios días alcanzando los máximos niveles de precipitación los días 31 de octubre y 1 de noviembre con cantidades que oscilaron en 75 y 300 mm. diarios; tomando en cuenta que en el país la precipitación anual es de 1800 a 2500mm.

4.2.2 Efectos de la Tormenta Tropical Mitch en la Zona del Bajo Lempa.

Mitch ocasionó el desbordamiento del Río Lempa, una cuenca trinacional (Guatemala-Honduras-El Salvador) que es la más caudalosa e importante del país, y sus afluentes, la elevación del nivel de las aguas en el estero de Jaltepeque y de la bahía de Jiquilisco, causando inundaciones que afectaron a numerosas comunidades de la región del Bajo Lempa, se estima que el área afectada fue de 320 kms². Situación que se vio agravada, porque CEL llegó a descargar de la presa 15 de Septiembre en su nivel más crítico, hasta un volumen 15,000 m³ por segundo, por lo que se estima que esa descarga fue el agravante para todos los daños causados en la zona del bajo Lempa. A pesar que desde 1995 después de sufrir daños severos por inundaciones recurrentes de menor magnitud que las de Mitch, CEL y organizaciones sociales de la zona como CORDES, El Sistema Económico Social – SES- de Tecoluca y la Coordinadora de Comunidades del Bajo_Lempa de Jiquilisco habían establecido un mecanismo de comunicación por medio de radios, para que CEL informara oportunamente a las comunidades y organizaciones antes

mencionadas aspectos relevantes sobre el manejo de los flujos de agua de las presas (en particular la 15 de Septiembre) y adoptaran las medidas preventivas apropiadas.

Por su parte, el Comité de Emergencia Nacional decretó el 26 de octubre “alerta verde”; no obstante pasaron cuatro días mas, antes de decretar de manera apresurada y en horas de la noche, “la alerta amarilla”, dejando muy poco tiempo para que la mayoría de la población se informara de las serias dificultades que se estaban generando por las intensas lluvias. La justificación del COEN fue que la trayectoria errática del Mitch constituyó el factor que postergó las alertas, especialmente la “alerta roja” que incluía la evacuación preventiva de la población de las zonas de mayor riesgo de inundaciones y deslaves; obviando de esa manera que el río Lempa recorre territorio guatemalteco y hondureño, y lo que suceda en jurisdicción de este último trasciende a territorio aguas abajo, es decir, El Salvador. Siendo hasta el 31 de octubre que el antes Ministerio del Interior, declara el Estado de Emergencia, y el día 3 de noviembre de 1998, que la Asamblea Legislativa decreta “Estado de Calamidad Pública y zona de desastre nacional todo el territorio de la República.”

Ya transcurrido el impacto de la Tormenta Tropical Mitch, y retomando ese hecho como punto de partida de las entrevistas realizadas a los informantes claves de las 4 Municipalidades, señores Jorge Antonio Aviléz, Concejal de la Alcaldía de Tecoluca, José Armando Cáceres Monroy, Secretario Municipal de Jiquilisco, Amilcar Meléndez, Inspector de Medio Ambiente de la Alcaldía de Zacatecoluca y José Emilio Flores, Alcalde Municipal de Puerto El Triunfo; fue posible advertir que ellos coinciden en el

nexo causal que existe entre el manejo de las Represas Hidroeléctricas y las inundaciones en el área del Bajo Lempa, para ellos esos eventos obedecen en su generalidad a dos factores fundamentales: la deforestación y el manejo irresponsable de las descargas de las represas. Sin embargo al preguntarse sobre ello a otros informantes nos damos cuenta que no existe uniformidad de criterio respecto a este punto; pues para el informante clave de CEL, Lic. Juan José Medrano, Biólogo de la Unidad Ambiental, las inundaciones son producto de varios factores, siendo uno de ellos la apertura de las compuertas, por lo que expresa su disconformidad con la idea de atribuir las inundaciones únicamente o principalmente a la apertura de las compuertas de las Represas Hidroeléctricas.

Los reportes de las Municipalidades coinciden en que las inundaciones por la Tormenta Tropical Mitch causaron grandes pérdidas en el territorio y sus habitantes, las Comunidades experimentaron pérdidas de sus viviendas, cosechas, ganado y enseres en general, lo que vino a agravar las condiciones de pobreza en la zona. Se obtuvo datos estadísticos que manejan Tecoluca, Jiquilisco y Zacatecoluca, teniéndose como resultado de la suma de ellos la afectación de 93 Comunidades que comprenden 5,648 familias y un total de 26,316 personas. La pérdida total de la producción agropecuaria del área asciende a más de 28.000 manzanas de granos básicos, caña de azúcar, plátano y marañón, y a 2,250 cabezas de ganado; el rubro de la vivienda no se quedó atrás, pues se reportan 4,018 viviendas dañadas, de las cuales más de la mitad quedaron totalmente

destruidas, además de la destrucción de pozos, letrinas, cercos, huertos y animales domésticos.¹²⁴

Los censos no reportan víctimas mortales, sin embargo las pérdidas materiales fueron altas y al evento sobrevino una serie de enfermedades, como diarreas, enfermedades respiratorias y enfermedades micóticas. También se enfrentó daños a la infraestructura vial como puentes y carreteras lo que provocó una condición de aislamiento en varias partes de la zona, la entrevista realizada en Puerto El Triunfo revela el aislamiento de 2,000 pobladores de la Isla El Espíritu Santo. Asimismo, en las entrevistas realizadas se resalta una afectación del Medio Ambiente dado a las inundaciones, Puerto El Triunfo menciona que se elevó la posibilidad de una contaminación irreversible de mantos acuíferos que se encuentran en las islas del sector de la Bahía de Jiquilisco a menos de medio metro debajo del subsuelo, y que además no ha sido posible la cuantificación de las especies silvestres muertas, en parte porque muchas de ellas fueron incineradas junto con el ganado; sin embargo, se estima que los venados y cuzucos fueron los más afectados. Sobre este aspecto ambiental, el informante clave del COEN, Ing. Raúl Murillo, expresó la problemática de la contaminación de los pozos.

Para ese entonces las Municipalidades y las Comunidades no se encontraban preparadas para enfrentar emergencias, pues existía una insuficiente organización de los diferentes actores de los Municipios, no existían recursos materiales ni humano

¹²⁴ “El Bajo Lempa, Organización y Participación para la Reconstrucción y el Desarrollo Rural”, CRIPDES-ACT Holanda, El Salvador, pag. 18 y 19.

previstos que colmaran la necesidad que surgió por el impacto del evento, a pesar que el nivel Municipal conforma el Sistema Nacional de Emergencia establecido por la Ley de Defensa Civil; por ejemplo ningún municipio señala haber contado con un Plan de Emergencia a ejecutar, ni haber identificado y determinado con anticipación los lugares a ser destinados como albergues, o en caso de haberse identificado, no se verificó si estos eran suficientes para cubrir la demanda del momento; únicamente Puerto el Triunfo mencionó haber contado con algunos promotores de salud que tenían algún grado de conocimiento sobre el tema. Al respecto, el Lic. Medardo Cazún, Coordinador de Comunicaciones de la Fundación para la Vivienda Cooperativa (CHF), que es una Organización Internacional que trabaja en el país desde 1985 y que ejecuta diversos programas de ayuda en el Bajo Lempa, confirmó la inexistencia de Planes de Emergencia Municipales en la zona al impactar la Tormenta.

Básicamente se manifestó que el manejo que se le dio al evento fue de manera improvisada y ejecutado por diversos actores, Alcaldías y personas de Comunidades afectadas, Organizaciones Sociales como la Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES) y la Concertación Regional de Iniciativas para el Desarrollo Económico y Social (CRIPDES) que intervino en Tecoluca, e inclusive personas integrantes de Partidos Políticos, que actuaron en dicha calidad, todas sin Plan de Emergencia que guiara sus acciones.

Sin embargo, a criterio de las Municipalidades el manejo improvisado de la emergencia no fue la única debilidad de la que se adoleció durante Mitch, puesto que todas mostraron su descontento por la escasa ayuda que brindó el Gobierno Central en la emergencia, inclusive para trasladarles la ayuda extranjera que había recibido el país, y además con la tardía e insuficiente intervención del Comité de Emergencia Nacional durante la respuesta al evento. Zacatecoluca y Puerto El Triunfo son los dos municipios que más censuraron y profundizaron sobre la última problemática mencionada, para el primero de estos en la emergencia se dio el problema de la doble asistencia y no coordinación de los dos entes que atendieron a la población (Municipalidad y COEN), es decir, que tanto la evacuación de las personas, la distribución de estas en los albergues, la repartición de los víveres, la elaboración de censos, etc. se hizo de forma divorciada y por tanto se duplicaron los esfuerzos para un mismo objetivo. Según el informante, la razón de ello respondió a diferencias políticas, para ese entonces el país se encontraba en tiempos preelectorales de la presidencia de la República, y la Alcaldía de Zacatecoluca era administrada por partido político no gobiernista, utilizándose la atención de la emergencia para campaña presidencial, y habiendo una politización de la necesidad. La experiencia de Puerto El Triunfo responde a que el COEN sumado a su asistencia tardía, adoptó sus funciones con fines publicitarios, siendo en definitiva la Municipalidad quien enfrentó la problemática.

El Comité de Emergencia Nacional por su parte da un enfoque diferente y por momentos opuesto a los ya mencionados desde la óptica municipal, para ellos las

inundaciones en el bajo lempa hubieran ocurrido siempre, ya para esa fecha se había desbordado el río Grande de San Miguel y el Río Paz. A su criterio, el desempeño del COEN en la emergencia de Mitch fue bueno y oportuno, no hubo fallecidos ni epidemias a pesar de los numerosos animales muertos, únicamente la contaminación de los pozos. Se nos explicó que para el impacto de la tormenta, se estableció el Centro de Operaciones de Emergencia, que puso en marcha el modelo de tres áreas - Análisis, Operaciones y Comunicaciones- con áreas complementarias de informática, relaciones públicas y prensa, coordinación con organismos y países amigos y atención a visitantes distinguidos, dando por concluida la labor del Centro, el 17 de noviembre de 1998.

Ante el cuestionamiento en la entrevista realizada al informante del COEN sobre la asistencia tardía en el área del Bajo lempa, el informante hizo valer dos situaciones, la primera es que para Mitch se dio alerta oportuna a las Comunidades y se acudió a evacuar a las personas en riesgo, pero no hubo apoyo de los Alcaldes y la gente se resistió a la evacuación por desestimar la magnitud de la inundación que habría. Y por otro lado tendría que valorarse y considerarse la capacidad, organización, el grado de respuesta y hasta la disponibilidad de los recursos que la Institución tenía en ese momento del impacto de la Tormenta.

La investigación de campo, después de indagar sobre lo acontecido en el área del Bajo Lempa por el impacto de Mitch, fue orientada a investigar los posibles cambios o reajustes que se produjeron en el área después de la trágica experiencia;

verificándose por medio de las entrevistas, que posteriormente a lo sucedido se ha experimentado un cambio positivo en el funcionamiento del sistema de emergencia de la zona, el primero de ellos es que ha aumentado el nivel de coordinación entre el Comité Nacional de Emergencia y los Comités de Emergencia Municipales, aunque a juicio de los Municipios todavía es mínima, excepto Zacatecoluca que expresó ser nula.

Otro aspecto es que se ha dado importancia e impulsado la elaboración de Planes de Emergencia que, como bien expresa el COEN, surgen para planificar mejor las labores y acciones a realizar en la atención de la emergencia, coordinar las funciones interinstitucionales e involucrar a otras instituciones para que contribuyan. La elaboración de estos planes es una tarea que sobrepasa las regulaciones de la Ley de Defensa Civil, únicamente la Ley de Medio Ambiente contempla la creación de un Plan Nacional de Prevención y Contingencia Ambiental por parte del MARN y COEN, que es lo que da sustento legal para que esta última entidad haya elaborado planes contingenciales para cada evento que se presente y que son actualizados constantemente.

Los Gobiernos locales por su parte han comprendido que son la autoridad más inmediata a los problemas y necesidades de sus habitantes y su territorio, por lo que han dado muestras de asumir tal responsabilidad en cuanto a los desastres, y de hacer uso tanto de la autonomía municipal como de la responsabilidad sobre el territorio que la Constitución de la República y el Código Municipal le confieren, por lo que han liderado la elaboración de Planes para toda su jurisdicción y para localidades en

específico donde se identifican amenazas y vulnerabilidades. Sin embargo, la elaboración de Planes de Emergencia ha sido un esfuerzo de múltiples actores sociales y gracias a financiamiento externo; el informante clave de CHF expuso que de junio de 1999 a junio de 2001 se implementó en el Bajo Lempa y otros Municipios, el “Proyecto Actividad de Reconstrucción Integral después de Mitch MIRA”, financiado por USAID, que tenía como uno de sus componentes la Preparación para Desastres. Este componente del proyecto comprendió la capacitación y asistencia técnica a las Municipalidades y Comunidades para afrontar futuros desastres, la preparación de Planes de Emergencia Municipales y los Comunitarios (también llamados locales), estos últimos articulados con los primeros, y la organización de los Comités de Emergencia. Según el informante, en el proyecto se involucraron diversos actores tales como Ministerios, Municipalidades, las mismas Comunidades, empresas privadas dedicadas a la construcción y otras organizaciones no Gubernamentales, quedando establecido en los Planes de Emergencia los mecanismos de preparación y respuesta ante los eventos por cada Municipalidad y Comunidad, y la estructura organizativa de los Comités de Emergencia Municipales que generalmente está integrado por un Coordinador, Subcoordinador y Comisiones como por ejemplo de evacuación, de salud y saneamiento ambiental, de alerta temprana, comunicación, etc.

Asimismo otro aspecto relevante, es que se ha dado participación en el Sistema de Emergencia a líderes comunales, Asociaciones de Desarrollo Comunal y a Organizaciones no Gubernamentales, no por ser un mandato de la Ley de Defensa

Civil sino por el reconocimiento de la necesidad de incorporar por un lado a los afectados y destinatarios de las acciones de emergencia, y por otro a organizaciones que cuentan con capacidad y voluntad de incidir favorablemente en las acciones locales.

La Sra. Esmeralda Villalta, Coordinadora de la Concertación Regional de Iniciativas para el Desarrollo Económico y Social (CRIPDES) manifestó trabajar con 63 comunidades de Zacatecoluca, Tecoluca, San Esteban y San Vicente impulsando la organización de la población rural para desarrollar su incidencia en políticas públicas, contribuir a mejorar la calidad de vida de las familias y que estas eleven su participación política en el ámbito nacional e internacional. Entre los proyectos que la Organización ha impulsado se encuentra la capacitación a líderes locales, se han construido viviendas dignas y se han efectuado algunos simulacros con el COEN; acciones y propuestas que, según la Coordinadora, las Alcaldías Municipales siempre están dispuestas a considerar.

Otra entidad que confirmó tanto la participación civil como la de Organizaciones no Gubernamentales en el sistema, fue la Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES) a través del Sr. Emilio Espín coordinador de la misma, quien afirmó que esa entidad ha coordinado las emergencias que se han presentado en la zona como la de Mitch, han promovido la organización de la población en Asociaciones de Desarrollo, y ha fomentado el desarrollo económico social autogestionable en las comunidades rurales con programas de producción

agrícola, de aseguramiento financiero, de desarrollo empresarial, de fortalecimiento institucional etc.

Se hace necesario destacar que la participación e incidencia de la población del área del Bajo Lempa también ha sido a nivel de instituciones del gobierno central, como lo son el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Servicio Nacional de Estudios Territoriales. Ejemplo de ello es que por medio del MARN, las demandas de las Comunidades del Bajo Lempa referentes a Bordas, Drenajes, Refugios, Caminos y Viviendas Dignas, fueron incluidas en la propuesta que el Gobierno Salvadoreño presentó en mayo de 1999 en Estocolmo ante un Grupo Consultivo de países donantes, propuesta que fue llamada “Plan para la Reconstrucción y Transformación de El Salvador” y que pretendió buscar financiamiento internacional para la reconstrucción del país después de la Tormenta Tropical Mitch.

Por su parte el Coordinador del Centro de Pronóstico Hidrológico de SNET, Ing. Mauricio Martínez, al hablar del Sistema de Alerta Temprana (SAT) con el cual se monitorean los fenómenos hidrológicos, dice con mucho convencimiento que las comunidades con las que se mantiene comunicación directa son la base de la red de comunicaciones del sistema, por lo que son vital para que ese funcione y se logre el cometido que persigue. A la vez el entrevistado no deja de lado que la información aportada por las comunidades en las investigaciones de campo ha contribuido a los sistemas de información que actualmente maneja la Institución sobre el área del bajo lempa.

Existe otro tema que sobresalió y tomo una muy merecida trascendencia en la investigación de campo, tema que no es regulado en el contenido de la Ley de Defensa Civil, pero que se encuentra ya en la conciencia de las autoridades municipales y centrales, de las comunidades y de las Organizaciones No gubernamentales. Dicho tema es el denominado Gestión de Riesgos, que ha tomado fuerza en la zona del bajo Lempa después del impacto de la tormenta tropical Mitch, y que como primer momento llevó a la elaboración por parte del MARN, con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), estudios consultivos en los que se identificaron las causas, vulnerabilidades y áreas potenciales de inundación en el Bajo Lempa, con miras al diseño de una estrategia de desarrollo sostenible; y que a juicio de la informante de CRIPDES han marcado el inicio de la implementación de la Gestión del Riesgo en la zona. Entre los referidos estudios se pueden mencionar el “Programa de Prevención y Mitigación de Desastres Relacionados con las Inundaciones en la Cuenca Baja del Río Lempa” y el “Programa de Sostenibilidad para el Bajo Río Lempa”.

Según el Ing. Ernesto Duran del MARN, hasta el momento esa entidad de gobierno continua implementando medidas estructurales, no estructurales y ambientales de Gestión de Riesgo, las primeras se refieren a obras físicas como la construcción de muros de contención, diques y viviendas adecuadas; las segundas a capacitación de profesionales, implementación de tecnologías adecuadas y educación de la comunidad, esto último de especial importancia ya que la población no debe dejar la problemática para que la resuelva el gobierno, sino incorporarla a su cultura y tener

un rol participativo en la Gestión. Y el último tipo de medidas son las tendientes a la protección del Medio Ambiente que evidentemente inciden en la reducción del riesgo.

Sin embargo, existen diversos esfuerzos y acciones ejecutadas en la zona por diferentes actores sociales, que son parte de la gestión en mención, y de los cuales se considera pertinente hacer un esbozo. Después de Mitch nacieron iniciativas de implementar un monitoreo de los fenómenos hidrológicos, es así como se instaló el Sistema de Pronóstico Hidrológico y Alerta Temprana en el Río Lempa por parte de SNET. En las entrevista realizada el informante clave explicó que SNET es una Institución Gubernamental en pro de la Gestión del Riesgo que realiza el monitoreo de los fenómenos hidrológicos en horas diurnas y nocturnas desde la instalaciones de la institución en San Salvador. El Sistema incluye coordinación y suministro de información a CEL, quien sabedora del caudal de agua que llega a las Centrales Hidroeléctricas, decide si retiene el caudal de agua recibido en las represas o efectúa las descargas, aspecto que adquiere una especial importancia si recordamos que las inundaciones en la zona se han atribuido al mal manejo de las descargas de las represas. También, los resultados del monitoreo son el sustento de las alertas que se declaran, por lo que cuando se detectan amenazas se da aviso a las Comunidades en riesgo, a los Comités de Emergencia Municipal, al Comité de Emergencia Nacional, etc.

Para SNET, el sistema ha sido efectivo hasta la fecha, pues se ha logrado informar a tiempo sobre el pronóstico hidrológico a las autoridades competentes y a las Comunidades, y esto les ha dado tiempo para que ellos se preparen ante la amenaza y realicen evacuaciones, a pesar que consideran que los cambios de gobiernos locales y a veces de personal de las Alcaldías ha sido un impedimento para la continuidad y sostenibilidad del SAT.

Por supuesto en la Gestión del Riesgo las Municipalidades también han tenido un tipo de participación, por su parte Tecoluca, Zacatecoluca y Puerto el Triunfo consideran que el papel de la Municipalidad en la Gestión del Riesgo de sus jurisdicciones ha sido protagónico, primordial y efectivo; Jiquilisco estima que son pocos los esfuerzos que realizan en esa materia por la falta de recursos económicos, pero que esa poca participación reporta efectividad para prevenir eventos futuros. La Gestión del Riesgo se ha orientando en los municipios a incidir y mejorar los bajos niveles de vida de la población, y por otra parte a la ejecución de medidas y obras, datos que a continuación, para mayor exactitud, se presentaran por cada Municipalidad.

- **Municipio de Tecoluca**

Medidas para prevenir o minimizar riesgos:

- La construcción de bordas a las orillas del Río Lempa.
- Construcción y mantenimiento de caminos.
- Construcción de viviendas a niveles más altos del suelo para evitar que se inunden.

- Implementación del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Tecoluca, para un período de 25 años, que identifica las zonas de alto riesgo, los bosques, las zonas de recarga acuífera y tierras no fértiles, con lo que pretenden que sea la Municipalidad la que otorgue los Permisos de Construcción.
- Creación de la ordenanza para la Protección de las Bordas.
- Se encuentra en proceso de aprobación la ordenanza de Protección de los Recursos Naturales.

Medidas para mejorar los bajos niveles de vida de la población:

- Incentivación del turismo, ejemplo de ello es la creación de una ruta turística de la Isla Montecristo al volcán Chinchontepec.
- Fomento de la agricultura sostenible.
- Fortalecimiento de la Cooperativa El Roble, la cual otorga créditos a ganaderos y agricultores.
- Fortalecimiento de las organizaciones Locales.
- Formación de equipos de seguimiento de los programas que se han impulsado, asesorados por La Fundación Nacional para el Desarrollo (FUNDE).

- **Municipio de Jiquilisco**

Medidas para prevenir o minimizar riesgos:

- Construcción de Bordas de protección.
- Creación de la Ordenanza para la Protección de las Bordas y Drenos en el Área del Bajo Lempa.

Medidas para mejorar los bajos niveles de vida de la población:

- Se establecen programas de fomento a la pesca, a la agricultura y actualmente se incentiva el cultivo de loroco, chile, etc.
- Se fomenta la creación de Asociaciones de Desarrollo Comunal (ADESCOS), para que los pobladores de las comunidades puedan organizarse y a través de programas o proyectos impulsados por ellos mismos puedan solucionar sus problemas.

- **Municipio de Zacatecoluca**

Medidas para prevenir o minimizar riesgos:

- Se realizan campañas de limpieza de los drenajes.
- Se han construido bordas a las cuales se trata de dar mantenimiento.
- Se ha elevado a 2.25 metros la calle el Pichinte y San José de la Montaña, y algunos caminos rurales.
- Se han impartido capacitaciones.

Medidas para mejorar los bajos niveles de vida de la población:

- Existen programas liderados por ONG's de uso o manejo de tierras, entre estas se encuentra CORDES.
- Por su parte la Alcaldía ha gestionado fondos para la construcción de viviendas ya que la Municipalidad no cuenta con fondos propios para ello.
- Se ha aumentado la red de alumbrado eléctrico.
- Se esta implementando en la Micro-región "Anastasio Aquino" un programa de manejo de desechos sólidos, financiado por el gobierno Vasco.
- Se están apoyando los esfuerzos de fortalecimiento de organizaciones locales y

comunitarias, ejemplo es La Asociación de Desarrollo Integral del Bajo Lempa (ASODIBAL); cuyo propósito es de forma coordinada y concertada, dar seguimiento a los programas de Prevención y Mitigación de desastres, así como apoyar programas de sostenibilidad del Río Lempa.

- **Municipio de Puerto El Triunfo**

Medidas para prevenir o minimizar riesgos:

- La construcción de una borda de concreto de cuatro metros de alto para impedir que las crecidas del río inunden las comunidades en alto riesgo.
- Limpieza de canaletas.
- Capacitaciones, a la población.

Medidas para mejorar los bajos niveles de vida de la población:

Por medio del programa de fortalecimiento de las organizaciones locales, se incentiva a la población a que se organice en diferentes áreas en beneficio de las comunidades, los que les permite mejorar sus niveles de vida.

Otra entidad que se ha sumado a los esfuerzos de la Gestión de Riesgos es la Cruz Roja Salvadoreña, según el Director Nacional de Socorro, Ing. Adalberto Vega Medina, la Institución siempre desempeña su función de prestar servicios de socorro, pero a partir del año 2001 se está llevando a cabo en el país el “Proyecto de Mitigación Municipal para Desastres” que tiene como componentes la actualización de los Planes de Emergencia existentes y la elaboración de Planes de Mitigación y Usos de Tierra. Estos últimos se han realizado bajo el auspicio y cooperación de

USAID/ES y la Cruz Roja Americana, con el apoyo técnico de la Cruz Roja Salvadoreña; partieron de un estudio de riesgos y una propuesta preliminar de usos de suelo elaborada por un Geólogo para 30 municipios del país, entre los que se encuentran Zacatecoluca y Tecoluca.

Al ser revisado el Plan de Mitigación y Usos de Tierra de Zacatecoluca, se verificó que el Plan de Mitigación establece una estrategia a ejecutarse con diferentes tipos de proyectos como rutas de escape, reparación y mantenimiento de caminos vecinales, obras y acciones para evitar los desbordamientos de los ríos entre las que se encuentran la construcción de biobordas y muros de retención. Además se contaría con la realización de Proyectos de Restablecimiento de Sistemas de Servicios Básicos y Proyectos sobre la construcción de edificaciones habitacionales seguras y resistentes, acordes al nivel de amenaza existente en la zona.

El Plan de Uso de Tierra incluye un análisis situacional del componente físico y humano de la zona, el primero considera la Red Hidrológica, Aspectos Geológicos, Fallas Geológicas, Topografía y Clima; y el segundo componente incluye los usos de suelo existentes y la cobertura de los servicios básicos que contribuyen al crecimiento integral y sostenible del municipio como agua potable, servicio de aguas negras, pluviales y drenaje de aseo. Al igual que el Plan de Mitigación, se plantea una estrategia para su realización, la cual incluye una Propuesta de Zonificación que incorpora entre otros aspectos el Ordenamiento de Zonas Habitacionales, Zonas Agrícolas, Zonas de Reserva Forestal y Ecológica, conservación de Zonas de

Protección de Ríos y Quebradas, y además la promulgación de Ordenanzas Municipales para dar cumplimiento a lo dispuesto en dichos planes.

La participación de organizaciones sociales y de Organizaciones no gubernamentales de la que se habló con anterioridad también se ha visto reflejada en las labores de Gestión del riesgo, CRIPDES menciona ser parte del proyecto de “Fortalecimiento de la Organización Comunal como Alternativa a la Reducción de las Vulnerabilidades y el Desarrollo Local Participativo en El Salvador” que consiste en unificar los esfuerzos de las diferentes organizaciones comunales para coordinar y desarrollar actividades que permitan facilitar la Gestión del Riesgo en ese nivel, y fortalecer las relaciones con instituciones regionales y suprarregionales que permitan la ejecución de programas sostenibles y mejorar la calidad de vida de los pobladores.

CORDES también se ha sumado a los esfuerzos de la Gestión del Riesgo del área del Bajo Lempa mediante la implementación de programas para la reducción de vulnerabilidades y de desarrollo. El Sr. Espín externo que las medidas implementadas hasta la fecha en la zona han sido insuficientes, lo que crea necesario que el gobierno adopte la Gestión del Riesgo como eje transversal de desarrollo y deba tomarla como punto primordial de todas sus políticas; asimismo precisó la ineludible necesidad de adoptar un marco normativo que defina responsabilidades y cree instituciones para la prevención de desastres, acompañado de un Plan de Ordenamiento Territorial que establezca los usos de la tierra tomando en cuenta el criterio de prevención de riesgos.

A raíz de los estudios consultivos ya mencionados que el MARN elaboró, líderes comunales y organizaciones retomaron la idea de conformar una asociación que tuviera el propósito de resolver la problemática del Bajo Lempa de manera integral; es así como surge la Asociación de Desarrollo Integral del Bajo Lempa (ASODIBAL) conformada por Alcaldías del Bajo Lempa, Organizaciones no Gubernamentales como CORDES y Asociaciones de Desarrollo Comunal (ADESCO). Esta Asociación se plantea el diseño y estrategias de Gestión del Riesgo como objetivo primordial, de tal manera que dentro de sus expectativas está la de influir en el ordenamiento territorial de cada Municipio de la zona y en una gestión a un nivel más local. La Asociación evaluó el rol del COEN en el área, y sostuvo que dicho Comité no participa en la prevención de desastres, pues en la práctica tanto la responsabilidad de ese tema como el de la atención a la emergencia recae sobre las Municipalidades. No obstante ASODIBAL no participar en la Gestión de Desastres del área, opinó que cuando sucede una emergencia, el COEN se adhiere a las medidas de atención ya determinadas por las Organizaciones, Comunidades y Municipalidades del Bajo Lempa, situación que puede interpretarse como un Sistema de Atención verticalista, pero inverso al regulado por la Ley de Defensa Civil.

Todos los ejemplos invocados de participación social y de Organizaciones no Gubernamentales en el sistema de emergencia del área y en la gestión del riesgo que actualmente se implementa, son una muestra de la relevancia que ha tomado la población en las acciones y programas desarrollados, pero también vale destacar que ello no puede ser considerado únicamente como una simple colaboración, pues la unión de esfuerzos en el área ha llegado a tal progreso que fácticamente se ha

conformado una especie de alianza de concertación que integra a todos los actores con permanencia en la región, desde gobiernos locales, Organizaciones Sociales e Institucionales del área; que jurídicamente hablando no cuenta con un proceso de constitución, pero si existe y actúan en la práctica con gran incidencia en lo que concierne al área.

En la entrevista realizada al COEN, se consultó sobre los mecanismos por medio de los cuales el personal de esa Institución actualiza sus conocimientos de Gestión de Riesgos, expresando el entrevistado que hay capacitaciones en todos los niveles, recibidas tanto en El Salvador como en países extranjeros; al respecto menciona la colaboración en toda Centroamérica y el financiamiento por donaciones de la Unión Europea o el Banco Interamericano de Desarrollo.

La investigación de campo también trató de abarcar otro aspecto medular y esencial para un Sistema de Emergencia y una Gestión de Riesgo como lo es la parte económica, es decir, los fondos económicos con los que se cuenta para invertirse al respecto. Se pudo constatar que este punto representa una problemática y un reto para los actores involucrados, muestra de ello es que entre los puntos de coincidencia de las Municipalidades se encuentra la falta de recursos económicos que se tuvo para enfrentar el impacto de la Tormenta Mitch, y que actualmente no reciben ni poseen en su presupuesto un fondo económico exclusivo para la realización de acciones en pro de la Gestión de Desastres y Gestión de Riesgos; lo que se utiliza es un fondo común de cada Municipio que es mínimo y utilizado también para otras necesidades.

La falta de recursos económicos es una problemática que también fue aludida por el entrevistado del COEN, quien hizo ver que esta situación limitó el desempeño de este Comité en el Bajo Lempa debido a la emergencia de Mitch (tal como ya se mencionó), y que actualmente esta insuficiencia económica persiste, condicionando y limitando las labores de la Institución. Especificó que los gastos por las funciones administrativas que realiza el COEN se solventan del aporte económico que el Ministerio de Gobernación les asigna, dinero que es deducido del presupuesto que ese Ministerio recibe; según manifestó, el COEN no recibe ninguna asignación especial del Presupuesto General de la Nación para ser invertido en las operaciones de Gestión de desastres; valiéndose para ello únicamente de ayuda financiera y humanitaria proveniente de instituciones extranjeras tales como CEPREDENAC. Se percibió que para el entrevistado, el soporte económico de las acciones es el único inconveniente de la estructura actual del Sistema, pues manifestó que a su criterio la Ley de Defensa Civil funciona bien y es completa al regular lo esencial del manejo de desastres, estrategia y logística del Sistema Nacional de Emergencia y al estar amparada en la Constitución, agregando además que la perspectiva que se tenga de la Ley de Defensa Civil es una cuestión política.

El tema de la necesidad de recursos económicos para la realización de las Gestiones en mención, es un punto sobre el cual el Coordinador de CORDES también dio su apreciación, la cual fue dirigida a que debe descentralizarse el sistema asignando responsabilidades a las Municipalidades, pero dotando a estas de recursos económicos, lo que dicho en otras palabras sería que se le deben trasladar funciones

y deberes a los Gobiernos Locales, pero a la vez medios y presupuesto para realizarlos.

Ya contando con la información de los progresos que se suscitaron después de acontecido Mitch, se investigó otros sucesos que sobrepasan la delimitación temporal de la presente investigación, pero que activó el Sistema de Emergencia de la zona que se había trabajado post Mitch, y que además amplió y prolongó la atención nacional e internacional en el área del Bajo Lempa, y con ello las acciones de reconstrucción, y las de prevención y mitigación de desastres. Esos impactos son los terremotos del 13 de enero y 13 de febrero de 2001, los cuales se abordarán someramente con la finalidad de revelar ciertos datos y problemáticas aun latentes

Para constatar los efectos en la zona por el impacto de los terremotos en el año 2001, se consulto el informe “Gira post Terremoto del Proyecto MARN-BID: Reducción de la Vulnerabilidad en el Bajo Lempa, El Salvador” realizado por Regina Medina y Manuel Argüello en el 2001, quienes formaron parte de un equipo que realizó una inspección y evaluación preliminar de la zona, el informe establece dentro de los principales aspectos observados el impacto en las viviendas, en especial las de la zona costera de la margen izquierdo, en su mayoría muy antiguas y sin un diseño o materiales adecuados para resistir sismos (adobe y techos de teja). Muchas de las casas de bloques de concreto construidas después de octubre de 1998 (post Mitch) con ayuda internacional canalizada a través de ONGs resistieron el impacto, sin embargo otras presentaron serios daños en sus columnas y vigas por padecer de serios defectos de construcción y aunque no hayan

colapsado o sufrido seriamente el impacto del sismo, podrían colapsar en otro sismo, por lo que la recomendación en el momento fue que debían reforzarse construyendo verdaderas vigas de corona o amarrándolas soldadas con perfiles metálicos.

En los suelos se formaron grietas de diversa anchura –hasta un metro- y algunas de decenas de metros de largo, que al formarse permitieron la expulsión de grandes chorros de agua salada (de hasta diez metros) y arena de mar que se acumuló con un grosor de hasta quince centímetros a los lados de las grietas y se extendió hasta dos metros a todo lo largo de éstas. Se formaron también grandes huecos y se inundaron los alrededores de las grietas por mucho rato, algunos huecos de hasta tres metros de diámetro se formaron dentro de las casas y se inundaron los alrededores. Muchos pozos sirvieron de chimeneas de expulsión de agua salada y arena, quedando totalmente llenos de arena, pedazos de madera quemada y muchos otros se agrietaron en sus paredes, para Regina Medina en general las grietas afectaron muchas casas, pozos, calles, desagües, cultivos y escuelas, pero a su juicio lo más grave es que también muchas letrinas que había sido construidas recientemente se agrietaron en sus bases y permiten filtraciones que podrían contaminar seriamente a los pozos, por lo que la necesidad de un sistema de agua potable en todas las comunidades de la zona se hizo mucho más obvio luego del impacto de los terremotos.

La vieja borda también fue afectada en varios puntos, lo que puso en peligro toda la zona con las consuetudinarias crecidas del río. Sin embargo, pese a los daños, la principal enseñanza del impacto fue la inmensa capacidad comunitaria en toda la

zona donde tanto las organizaciones de base como las organizaciones sombrilla (sobre todo la Coordinadora y CORDES) respondieron muy eficientemente como organismos de respuesta inmediata y tenían evaluaciones detalladas y propuestas de rehabilitación y reconstrucción, que solo requerían el apoyo financiero para aplicarse. Lo que comprobó la diferencia entre contar o no con una apropiada organización y sistema de respuesta a la emergencia, que fue lo que precisamente se logró conformar después de Mitch. No obstante, se evidenció la ausencia de prácticas constructivas adecuadas para efectos de sismos, lo que hizo notable la necesidad de normas de construcción, Ordenanzas y una zonificación que incluyera la perspectiva de riesgo frente a amenazas múltiples, no únicamente ante la de inundación.

El efectivo desempeño del Sistema de Emergencia del Bajo Lempa por los terremotos también fue una valoración que el lic. Medardo Cazún de CHF realizó, dado a que los daños en ese momento fueron sorprendentes y la respuesta fue en corto tiempo y muy acertada. A la vez indicó que el impacto de los terremotos significó una prórroga de los proyectos de ayuda externa, entre los que mencionó cuatro, tres de vivienda: Programa de Techos Provisionales (Febrero 2001-Julio 2001), Programa de Vivienda Permanente (Junio 2001-Mayo 2002), Programa AHORA todavía en ejecución y actualmente con 968 viviendas construidas en el área del bajo lempa; y un programa, quizá el más relevante para el tema en estudio, que es el Proyecto Iniciativa de Mitigación de Comunidades y Municipalidades MICAM (Febrero 2001-Agosto 2002) con ejecución en El Salvador, Honduras y Guatemala, que tuvo como objetivo fortalecer la capacidad de las Comunidades en el

manejo de sus riesgos y promover el involucramiento del sector privado en la mitigación de riesgos.

Finalmente, a partir de las opiniones ya citadas, puede decirse que los terremotos del año 2001 pusieron a prueba los esfuerzos ya realizados en el área del Bajo Lempa después de Mitch, teniéndose resultados muy alentadores, pero siempre haciendo ver que debe enfatizarse sobre el fortalecimiento de las acciones que reduzcan la vulnerabilidad, la asignación de recursos y la indispensable necesidad de ayuda externa.

CAPITULO 5.

5.1 CONCLUSIONES

A partir de la información recabada y vertida en la presente investigación, hechos históricos sobre desastres, conceptualizaciones, legislación vigente y acciones ya realizadas en el Bajo Lempa como área representativa de la propensión a desastres, y a la vez de modelos de Organización Municipal y Comunitarios, el grupo de trabajo ha llegado a las siguientes conclusiones:

- El estudio del desarrollo histórico de los desastres nos demuestra que el incremento de estos en los últimos años se debe a la incidencia del ser humano sobre el medio ambiente; su actividad degradante y formas de vida que responde sobre todo a los Modelos de Desarrollo implementados han creado condiciones de vulnerabilidad en todas sus facetas: económica, ambiental, física, institucional, social, etc. Llevando a reconocer que un desastre no es causado únicamente por el impacto de un fenómeno o evento natural, si no por la interacción entre el fenómeno y las formas de vida vulnerables del ser humano, pudiendo de esta manera superar la concepción tradicional de nuestra imposibilidad de prevenir los desastres, por la adopción de una visión preventiva cuyo eje principal deberá ser reducir al mínimo posible las vulnerabilidades existentes.

- La insuficiente legislación especial sobre la prevención y manejo de desastres ocasionada por la falta de voluntad política por aparejar el desarrollo social al desarrollo económico del país y por desconcentrar el poder político del Sistema Nacional de Emergencia, provocó el aumento de la vulnerabilidad de la población del Bajo Lempa ante el Impacto de la Tormenta Tropical atch. Evidenciándose además que la insuficiencia e inoperancia de la Ley Defensa Civil, reflejado en la verticalidad y centralismo que sustenta el Sistema que la misma establece, es opuesto a la autonomía que la Constitución y el Código Municipal le otorgan a las Municipalidades para resolver sus problemáticas (siendo el manejo de desastres una de ellas), provocando la falta de coordinación, conflicto de competencia y la improvisación de los entes responsables para enfrentar la emergencia.
- Las consecuencias que produjo la desactualizada e insuficiente legislación especial sobre la prevención y manejo de desastre en el Bajo Lempa fueron: a *nivel político* el conflicto y la falta de coordinación de las entidades que conforman el Sistema al momento de atender la emergencia, la prevalencia del enfoque asistencialista (post desastre) del Sistema Nacional de Emergencia, escasa incidencia de los gobiernos locales del área del Bajo Lempa en la toma de decisiones en temas sobre desastres en los niveles superiores, débil participación de las Instituciones del Estado en las problemáticas de la zona, falta de acceso o apertura a la participación ciudadana en las decisiones a tomarse por parte de

algunas Instituciones Estatales, politización de las necesidades, manejo improvisado de las emergencias; a *nivel jurídico* la falta de planes de emergencia locales, la falta de ordenanzas que le den sustento legal a los planes, falta de correspondencia entre la Ley de Defensa Civil y la ley de medio Ambiente y Código Municipal, falta de definición en los mecanismos de información a la población en riesgo ante la inminencia de un desastre; a *nivel social* la falta de educación sobre las causas y posibles mecanismos de control del riesgo, insuficiente orientación sobre el adecuado manejo de los recursos naturales, falta de preparación para responder oportunamente a los desastre, el surgimiento de asentamientos sin planificación alguna en sitios ya identificados como inundables; a *nivel económico* falta de fondos para impulsar medidas de prevención y mitigación, aumento de los índices de pobreza de la población de la zona, improvisación de los albergues, escasa ayuda del gobierno central en la emergencia, no se traslada la ayuda extranjera a los directamente afectados, produce un estancamiento en el desarrollo económico-social de la población afectada.

- Las inundaciones en la zona del Bajo Lempa se derivan de una combinación compleja de factores tales como la dinámica misma del Río Lempa, la interacción entre agua dulce y agua salada en su delta, las descargas de la Presa Hidroeléctrica 15 de Septiembre localizada aguas arriba, las características atch fológicos de la zona, el deterioro de los Sistemas de Drenaje y el proceso

de deforestación. Sin embargo, quedó demostrado con la investigación de campo que los daños causados por la tormenta tropical Mitch en el Bajo Lempa, fueron de mayores proporciones por las condiciones de vulnerabilidad de los Asentamientos Humanos de la zona, la ausencia de Medidas de Prevención en las Políticas Públicas, la falta de Capacidad de Respuesta Institucional y la falta de coordinación entre los Organismos que conforman el Sistema Nacional de Emergencia, provocando en algunas situaciones una dualidad de funciones entre el gobierno Local y el gobierno Central y en otras que ninguno de los dos entes se hiciera responsable, develando la inoperancia de la que adolece la Ley de Defensa Civil y la necesidad de la implementación de Planes de Emergencia Locales los que no existían a la fecha del impacto de la Tormenta.

- El Sistema Nacional de Emergencia de corte verticalista y centralizado que establece la Ley de Defensa Civil ya no responde a las necesidades actuales y a los reajustes que en la práctica se le ha dado al manejo de desastres, pudiendo constatarse la efectividad y el alto grado de Organización y Participación Comunitaria en las problemáticas de la zona, necesidades y programas impulsados en el Área del Bajo Lempa, que sumado a las gestiones de los Gobiernos Locales por lograr el desarrollo de los Municipios del Bajo Lempa, constituyen un modelo de asociatividad que demuestra la efectividad de trabajar a nivel Regional, Municipal y local.

- A pesar que el art. 17 de la Ley de Defensa Civil obliga al Estado a asignar fondos para el funcionamiento del Sistema Nacional de Emergencia al establecer que: *“Los fondos del Sistema de Defensa Civil, serán los que el Estado le asigne y los que de acuerdo a la Constitución Política se autoricen, lo mismo que las contribuciones y donaciones que por cualquier concepto se recibieren....”* no existe una partida dentro del presupuesto General de la Nación para operativizar el Sistema, lo que deriva en una precaria realidad presupuestaria de los Gobiernos Municipales para enfrentar las emergencias, y que además incide de manera determinante en la profunda necesidad de estos por obtener financiamiento y apoyo técnico extranjero, que en la mayoría de los casos es canalizado directamente por Organizaciones No Gubernamentales.
- Es notable que la generalidad de nuestros asentamientos urbanos y rurales no se han desarrollado conforme a una Planificación y a una Regularización apegada a la ley, por lo que no han respondido a criterios de Ordenamiento Territorial esenciales para la seguridad y sostenibilidad de los asentamientos como son el uso racional del suelo y la prevención de riesgos.
- La Ley del Medio Ambiente sustentada en la reciente perspectiva constitucional de protección al Medio Ambiente impulsada por las fuentes internacionales de Derecho ratificadas por El Salvador, abren la posibilidad de crear todo un sistema de regulación interna sobre Gestión de Riesgos, lo que en alguna medida se ha visto reflejado en Planes y Ordenanzas Municipales ya implementados, sin

embargo estos esfuerzos aún son insuficientes para resolver la problemática, por lo que se hace indispensable el fortalecimiento de esos esfuerzos a través de la promulgación de una normativa especial e integral de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, la cual establezca una estructura basada en la descentralización y el fortalecimiento de las instancias locales.

5.2 RECOMENDACIONES.

Como resultado de la investigación realizada y los aspectos que ésta nos llevo a concluir, el grupo sugiere las siguientes recomendaciones tendientes al mejor abordaje de la temática sobre los desastres en el país:

1. El primer paso a tomar para la reducción de los desastres debe ser la implementación de políticas “efectivas” tendientes a la protección del medio ambiente, para eso se hace indispensable conciliar el medio ambiente con los modelos tradicionales de desarrollo económico-social, adoptando políticas de desarrollo sostenible; a la vez es indispensable realizar acciones para reducir al mínimo posible, las vulnerabilidades en todas las facetas que sufre la población.
2. Es necesario adoptar una visión estratégica que priorice e implemente la Gestión del Riesgo como eje transversal de todas las políticas, planes y programas de desarrollo nacional y municipal, considerando los riesgos como una realidad imperante y decisiva a tomar en cuenta en todas las actividades y esferas sociales. Para el éxito de esta Gestión se hace indispensable la concertación, coordinación y participación efectiva y responsable de todos los sectores de la sociedad.

3. La descentralización y el fortalecimiento de las instancias locales son la clave del proceso de Gestión del Riesgo. La organización local, a través de las comunidades y alcaldías, se presenta como una de las opciones más óptimas para tener mayor incidencia en la dinámica de las comunidades en desastre, pero esta no puede prescindir de estructuras, normatividad, y sistemas interinstitucionales en el nivel nacional que avalen, promuevan y estimulen la gestión. Aún cuando el riesgo tiene su expresión más concreta en el ámbito local, sus causas se encuentran en procesos generados a gran distancia de la escena del mismo. Por tanto, éste requiere ubicarse en su entorno nacional, regional e inclusive internacional y requerirá de la negociación de acuerdos entre los actores de estas escalas.

4. Es indispensable crear nueva legislación que parta de una visión de protección civil y no de defensa civil como la que actualmente existe, la cual a la vez cree un sistema integral y descentralizado de prevención y mitigación de desastres, el cual establezca un marco de derechos y deberes claros, tanto para enfrentar las emergencias como para prevenirlas.

5. Es necesario crear normativa sobre el uso del suelo que garantice la seguridad de las personas, las inversiones y la protección del Medio

Ambiente, pero que sea factible y realista en su implementación. Para esto son clave los planes de ordenamiento territorial.

6. Es de suma importancia reformar los currículos escolares de tal manera que no se limiten a enseñar sobre cómo prepararse y responder en casos de desastre, sino que se aborde la problemática del riesgo en la sociedad, sus causas y posibles mecanismos de control.
7. Apoyar los programas en pro del Desarrollo Local implementados en la zona del Bajo Lempa, con la finalidad de que siendo los entes locales los que conocen de primera mano los problemas que enfrentan, propongan las soluciones más viables para solucionarlos.
8. Reubicar a los pobladores de las zonas de alto riesgo.

5.2.1 LINEAMIENTOS EN QUE UNA LEY SOBRE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y MANEJO DE DESASTRES DEBE FUNDAMENTARSE PARA SER EFECTIVA.

A partir del estudio de la problemática de los desastres y el análisis de la legislación nacional e internacional relacionada al tema que abordamos, podemos finalmente concluir con una serie de propuestas o lineamientos que una ley especial sobre desastres debe contener para mejorar y solucionar a mediano o largo plazo diferentes aspectos de la prevención y manejo de desastres.

- La ley debe partir de un enfoque actualizado sobre las causas y manejo de los desastres, retomando tres conceptos básicos: la vulnerabilidad, la amenaza y el riesgo; teniendo como finalidad el Prevenir y Mitigar de forma efectiva los desastres naturales, socio-naturales y antrópicos para garantizar la vida y el bienestar de la persona humana, y reducir en lo posible los daños a bienes privados y públicos.
- Se debe incorporar la Gestión Ecológica y el ordenamiento territorial en función de la Gestión del Riesgo como objetivo primordial de la Ley de Desastres, debido a la incidencia y responsabilidad de las actividades del ser humano en la propensión a los desastres.

- En la Legislación sobre desastres es importante incluir al medio ambiente como bien jurídico protegido.
- La ley deberá establecer la creación de un nuevo Sistema Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres que favorezca la descentralización y la interrelación de las instancias acreditadas a este; debiendo determinar claramente las atribuciones y responsabilidades que cada uno de sus componentes tendrá.
- En cuanto a la estructura del Sistema consideramos que será conveniente crear una Comisión Nacional que sea la encargada de diseñar o elaborar la política nacional sobre prevención y manejo de desastres, esta deberá estar conformada por los titulares o representantes de diferentes organismos, entre ellos podríamos mencionar: A los representantes de los diferentes Ministerios como por ejemplo el Ministro del Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Ministro de Salud y Asistencia Social, etc., representantes de las Municipalidades, Asociaciones o Fundaciones afines al tema de prevención y manejo de desastres las cuales deberán representar los intereses y problemáticas de las zonas occidental, central y oriental del país, entre otras instituciones que es importante que sean incluidas. Todas ellas aportaran información, apoyo y colaboración tanto para la elaboración de las estrategias de prevención y mitigación de desastres como para darle cumplimiento a los objetivos y funciones de la Ley.

- Otro elemento importante y necesario en dicha estructura debido a las perspectivas actuales de Gestión del Riesgo y manejo de Desastres será el mejoramiento de las funciones de las Comisiones Departamentales y la creación e incorporación de Comisiones Municipales y Locales al Sistema; las Comisiones Departamentales deberán coordinar y agrupar a las Comisiones Municipales y Locales las que no obstante a ello, elaboraran sus propios planes, los que posteriormente deberán ser articulados y coordinados con los Planes Departamentales y Nacionales.
- Se recomienda además la creación de una Entidad Nacional que sea la encargada de ejecutar la política nacional sobre prevención y manejo de desastres y se encargue además de coordinarla y ejecutarla junto con los comités existentes. Sin embargo destacamos la necesidad que dicha entidad posea total autonomía funcional y presupuestaria, lo que le permitirá una mejor efectividad en sus labores evitando así las limitaciones o errores del pasado. Como parte de las atribuciones que se recomienda ser incluida a este Entidad Nacional es la de mantener un sistema integrado de información interna y externa, el cual debe ser abastecido y actualizado de información por todos las Comisiones del Sistema.
- Consideramos importante la creación o constitución de un Consejo o grupo de carácter científico-técnico que complemente las labores de dicha Entidad Nacional para que emita informes, opiniones o dictámenes a solicitud de

cualquier órgano o componente del Sistema para fortalecer los criterios y fundamentar las decisiones administrativas que se necesiten acordar, en este Consejo Técnico se deberán incluir instituciones ya existentes como SNET, CEL, cuerpo de Bomberos, Instituciones de Socorro, Facultades de ingeniería y arquitectura de Universidades, unidades técnicas medio ambientales o de desastres que existan o se constituyan a futuro pertenecientes a Ministerios, etc. Esta entidad como las demás deberá ser abierta a la consulta pública o las partes interesadas, para efectos de conocer de mejor manera las problemáticas que se plantean.

- Para poner en marcha el Sistema de Protección Civil, Prevención y Mitigación de desastres, es necesario la elaboración de un Plan Nacional que incluya las políticas, estrategias, acciones y programas, de carácter nacional, departamental, municipal y local que le sean aportados por los diferentes Comités Departamentales, Municipales y Locales, este plan deberá orientar las acciones del Estado y de la Sociedad Civil para el manejo de los riesgos, el estudio de las vulnerabilidades existentes y su mitigación, etc. Este Plan Nacional deberá ser actualizado por lo menos cada dos o tres años para garantizar su efectiva adecuación a la realidad.
- En cuanto al financiamiento del Sistema en la ley se debe mandar la creación de un Fondo Nacional para la Prevención y Mitigación de desastres, procedente del presupuesto general de la nación y distribuido entre todos los

entes que conformen en Sistema de Prevención y Manejo de desastres, para que de esa manera la realización de las funciones y sus roles estén acompañados de recursos financieros para su mejor desempeño. Además es necesario que todos los entes del Gobierno Central, entes autónomos y Gobiernos Locales incluyan en sus presupuestos una partida destinada prevenir situaciones de riesgo por eventuales desastres.

- En dicha legislación también se debe establecer de forma clara y expresa un Régimen Sancionatorio en donde se pueda determinar la responsabilidad Civil, Administrativa y Penal del Estado, de cualquier ente descentralizado, y de cualquier persona natural o jurídica, que por acción u omisión, negligencia o culpa infrinjan las medidas de prevención y mitigación de desastres, ameritando de esa forma la ejecución del procedimiento y sanciones respectivas.
- En la ley también es importante que se abarque la fase de reconstrucción de los desastres, definiéndose mecanismos para la ejecución ágil de programas de reconstrucción y reubicación de viviendas afectadas y que a esta situación se les otorgue la calidad de interés social.
- Otro aspecto importante a considerar en toda legislación sobre desastres es la creación y definición de los mecanismos de solicitud, recepción y canalización de ayuda extranjera que garanticen niveles de efectividad y

transparencia, para lo que se hace indispensable la participación y contraloría de las municipalidades y de los organismos no gubernamentales relacionados a la temática.

- Se debe regular de forma clara las declaratorias de alerta, las cuales deberán ser emitidas ante la inminencia, eventualidad o acaecimiento de un desastre, y las que a su vez serán inmediatas, claras, comprensibles y oficiales. Los Comités Departamentales y Municipales deberán tener la facultad de utilizar el proceso de alertas en el territorio bajo su competencia y de proponer la declaratoria del Estado de Emergencia según sea la gravedad del caso. Todas las alertas y medidas que sean tomadas deberán estar dirigidas principalmente a enfrentar el riesgo en las zonas con mayor peligro, tal información deberá ser lo mas directa o descentralizada posible para responder efectivamente a las necesidades de esas zonas vulnerables.
- Es necesario la implementación de una cultura de prevención en la población por lo que es importante que se incorporen y regulen diferentes estrategias o procesos de socialización de la prevención y mitigación de desastres que consistan entre otras cosas en Educación, en la divulgación de información publica y periódica a nivel nacional, regional y local para conocer de las amenazas y de medidas preventivas individuales y comunitarias a realizar, también debe regularse y ser obligatorio la implementación de normas

preventivas para casos de desastres en hospitales, en escenarios deportivos, centros comerciales y demás edificaciones publicas.

- Asimismo, y junto a la promulgación y ejecución de una ley especial de desastres, deben crearse e implementarse las normas de seguridad, de diseño y construcción de edificaciones e infraestructura de centros urbanos, líneas vitales, puentes y demás edificaciones para reducir la vulnerabilidad, fomentar la aplicación de seguros para la protección de los bienes y servicios tanto individuales y colectivos.
- Se debe regular también que los planes de contingencia de las instituciones que realizan procesos catalogados como peligrosos incluyan además de los mecanismos de prevención y atención a desastres que se originen de sus procesos de funcionamiento interno, los mecanismos para el manejo de emergencias de origen externo que pudieran suscitarse.
- Como una forma de desarrollar y darle cumplimiento a lo previsto en dicha Ley es importante también la creación de los reglamentos operativos necesarios.

BIBLIOGRAFÍA.

LIBROS.

-Bertrand Galindo, Francisco. Entre otros. *“Manual de Derecho Constitucional”*. Tomo I. Centro de Información Jurídica. Ministerio de Justicia. 2º Edición. El Salvador. 1996.

-Dalton, Roque, *“El Salvador (monografía)”*. UCA Editores, El Salvador, 1989.

-David Browning. *“El Salvador, la tierra y el hombre.”* San salvador, Dirección de publicaciones, Ministerio de educación. Segunda edición.1982.

-Don Hinrichsen, Geoffrey Lean. *“Atlas del Medio Ambiente.”* UNESCO. Algaida editores. Sevilla. España.1992.

-Larde y Larin, Jorge. *“El Salvador, inundaciones, erupciones y terremotos”*. San Salvador. Academia Salvadoreña de la historia. 1978.

-Martínez, Maximiliano. *“Cronología sísmica y eruptiva de la Republica de El Salvador, a partir de 1520.”* Centro de investigaciones geotécnicas, El Salvador. 1978.

-*“Traducción del nuevo mundo de las santas escrituras”*. Publicadores Watchtower Bible and tract society of new York,Inc.(1985)

REVISTAS.

-Cayetano Nuñez, Rivero y otros. *“El Estado y la Constitución Salvadoreña”*. Proyecto para el Fortalecimiento de la Justicia y la Cultura Constitucional en la República de El Salvador. Unión Europea. Corte Suprema de Justicia, San Salvador, El Salvador, 2000, primera edición.

-“*El Salvador: Evaluación de los daños ocasionados por el huracán Mitch*”. Naciones Unidas, CEPAL. El Salvador, Marzo, 1999.

-*Enciclopedia Salvat*. Tomo V, Salvat Editores, S.A, México 1984.

-Gilberto Romero y Andrew Maskerey. “*Los Desastres no son naturales.*” La Red Editores. Julio.1986.

-Gustavo Wilches-chaux. “*La vulnerabilidad global*” Tomado de: Los desastres no son naturales. Edición. La Red. 1988

-Hernan, Rosa. “*Dimensiones Ambientales de la Vulnerabilidad en El Salvador: El caso del Bajo Lempa*” PRISMA, El Salvador. 2002.

-Ibarra Turcios, Ángel Maria. “*La Tormenta Tropical Mitch en El Salvador, Valoraciones Socio Ambientales del Desastre*”. El Salvador, 1999, Ediciones Heinrich Böll, primera edición.

-Keppler, Toni. Entre otros. “*Terremoto Social en El Salvador*”. 1º Edición. Ediciones Böll. El Salvador. 2001.

-“*La Gestión del Riesgo*”. Una opción para reducir y enfrentar el impacto de los desastres. 2º Edición. CEPRODE. El Salvador. 2001.

-“*La Gestión Local del Riesgo*”. Nociones en torno al concepto y la práctica. CEPREDENAC-PNUD (2003).

-Larios, Maria Lourdes.”*Modelos de desarrollo y evolución de los desastres en El Salvador.*” CEPRODE. Editores. San Salvador, El Salvador. Dic. 1998.

-Martell, Allan y Pérez Escobar, Alejandro Valmore. *El Bajo Lempa: “Organización y Participación para la Reconstrucción y El Desarrollo Rural”*, El Salvador, 2003, CRIPDES, ACT-HOLANDA.

-Medina, Regina. *“De la Construcción de Escenarios de Riesgos en el Proceso de la Consolidación de las Ciudades”*, Unidad Ecológica Salvadoreña, 1ª Edición, El Salvador, 2001.

-*“Memoria Anual de Labores 2003”*. Cruz Roja Salvadoreña.

-Moisa, Ana Maria. *“Desastres y relación de genero en comunidades del bajo Lempa. Departamento de Usulután.”*CEPRODE. El Salvador, Junio de 1996.

-*Programa de Fortalecimiento de Organizaciones Locales y Comunitarias en el Bajo Lempa, El Salvador, 2003*. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Banco Interamericano de Desarrollo, Asociación para el Desarrollo Integral del Bajo Lempa, primera edición. El Salvador.

-Roberto Jovel. *“Evaluación de los daños ocasionados por los desastres, Introducción a la metodología de evaluación de la CEPAL”*, Ponencia presentada en el Taller “Estandarización de Metodologías para la Elaboración de Mapas de Amenazas.” SNET – COSUDE. San Salvador, Agosto 19 del 2003.

-Rodríguez Flores, José Mauricio. *“Legislación Municipal. Plan de capacitación en administración Municipal y Desarrollo Local con la modalidad de educación a distancia.”* Modulo 7. Instituto Salvadoreño de Administración Municipal

-Romano, Luís Ernesto. *“El Salvador: Historización de los desastres naturales y la degradación ambiental.”*CEPRODE. El Salvador. Editores. Julio.1996.

-Romano, Luis Ernesto, *“La Protección Civil en El Salvador, propuestas de redefinición”* CEPRODE, El Salvador. Agosto. 1999.

-Romano Martínez, Luís Ernesto. *“Represas y Desastres en El Salvador.”* CEPRODE. El Salvador, 1996.

-Sanchs, Wolfgang. Entre otros. *“Equidad en un mundo frágil”*. Memoradum para la Cumbre sobre Desarrollo Sustentable. Ediciones Böll.1º Edición. El Salvador. 2002.

-Sanchs, Wolfgang. *“Ensayo sobre Globalización y Sustentabilidad”*. Ediciones Böll. Berlin. Alemania. 2001.

-Urschel, Karin. *“La Tormenta Tropical Mitch en El Salvador. Valoraciones Socio Ambientales del Desastre.”* 1º Edición. Ediciones Heinrich Böll. El Salvador. 1999

-Wilches Chaux, Gustavo. *“Guía de la RED para la Gestión Local del Riesgo”*. LA RED Editores, Ecuador, 1998.

-Zilbert Soto, Linda. *“Guía de la RED para la Gestión Local del Riesgo”*. Módulos para Capacitación. 1ra Edición. La RED. El Salvador. 1998.

TESIS.

-Gonzales Monroy, José Mario. *“La Función Social de la Propiedad Privada”* Tesis. UES. Septiembre 1994.

LEGISLACIÓN.

-*Código Municipal*. D. L. No. 274 de fecha 31 de enero de 1986, publicado en D. O. No. 23, Tomo No. 290, el 5 de febrero de 1986.

-*Código de Salud*. D.L. No. 955 del 28 de abril de 1988. Publicado en D.O. No 86, Tomo 299 de fecha 11 de Mayo de 1998.

-*Constitución Explicada*. Ediciones FESPAD, 4ª Edición, El Salvador, 1997.

-*Constitución Política de El Salvador*. Decreto S/N. D. O No 15 Tomo 126 de fecha 20 Enero 1939.

-*Constitución de La Republica de El Salvador*. Decreto No. 14 de la Asamblea Constituyente, de fecha 7 de Septiembre de 1950, publicado en el D.O. No. 196 tomo 149 de fecha 8 de septiembre de 1950.

-Constitución de la Republica de El Salvador. Decreto No. 6 de la Asamblea Constituyente, de fecha 8 de Enero del 1962, Publicado en el D.O. No.10 Tomo 194 del 16 de enero de 1962.

-Constitución de la Republica de El Salvador. Decreto No. 38 de la Asamblea Constituyente, de fecha 15 de diciembre de 1983, publicado en el D.O. No. 234, Tomo 281, de fecha 16 de diciembre de 1983.

-Ley de la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL). Promulgada por D. L. No.137 del 18 de septiembre de 1948. Publicado en el Diario Oficial N.210, Tomo 145, de fecha 27 de Septiembre de 1948.

-Ley de Defensa Civil. Decreto Legislativo No.498 del 8 de Abril de 1976 y publicada en el D.O. No. 79, tomo 251 de fecha 23 del mismo mes y año.

-Ley Forestal. D.L No. 852. Publicado en el D.O. No. 110, Tomo. 355, el 17 de Junio de 2002.

-Ley del Medio Ambiente. Promulgada por D.L. No. 233, publicado en el D.O. No. 79, Tomo No. 339, del 4 de Mayo de 1998.

-Ley de Riego y Avenamiento. D.L. No. 153, de 11 de noviembre de 1970, publicado en D.O. No. 213, Tomo 229, de 23 de Noviembre de 1970.

-La Ley del Servicio de Auxilio y de Restauración en caso de Calamidades Públicas. Promulgada por D. L. No.55, publicado en el D. O. No. 110 Tomo 134 de fecha 21 de Mayo de 1943.

-Ley del Servicio de Emergencia Nacional. Promulgada por D.L. No. 302, del 4 de junio de 1965, publicado en el D.O. No. 103, Tomo 207 de fecha 7 de Junio de 1965.

-Ley del Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET). Decreto Ejecutivo No 96, emitido el 14 de Septiembre del 2001, Publicado en el D.O. No.197, Tomo No. 353 del 18 de Octubre del mismo año.

-Ley Transitoria para la ejecución del programa de reubicación de pobladores desplazados por el Embalse de la Presa Cerrón Grande. D.L. No. 623 del 30 de Mayo de 1974. Publicado en el D.O. No. 109, Tomo No. 243 del 13 de Junio de 1974.

-Ley de Urbanismo y Construcción. D.L. No. 232 de 04 de Junio de 1951, publicada en le D.O.No. 107, Tomo 151 de 11 de junio de 1951, reformada según D.L. No. 708 del 13 de febrero de 1991, publicadas en D.O. No. 36, Tomo 310, de 21 de febrero de 1991.

Reglamentos.

-Reglamento a la Ley del Medio Ambiente. Decreto Ejecutivo N. 17, publicado en el D. O. No. 73, Tomo N. 347, de fecha 12 de abril de 2000.

-Reglamento a la Ley de Urbanismo y Construcción. Decreto Ejecutivo N. 70, del día seis de diciembre de 1991, publicado en el D.O. No. 241, Tomo N. 313, de fecha 20 de diciembre de 1991.

Planes.

- Plan Nacional de Emergencia. Comité de Emergencia Nacional (COEN). Junio de 1999.

-Plan de Emergencia Municipal del Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, El Salvador, 2001.

- Plan Local para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres, Comunidad San Carlos Lempa, Municipio de Tecoluca, Departamento de San Vicente, El Salvador, 2003.

- Plan de Mitigación y Uso de Tierras para el Municipio de Zacatecoluca, Departamento de La Paz, El Salvador, 2004.

-Instructivo técnico de operación de compuertas de la Presa Hidroeléctrica 15 de Septiembre. Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL).

-Anteproyecto de Ley sobre Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres. UNES-COEN. Junio. 2001.

Convenios Internacionales.

-Carta de la Tierra, adoptada en el marco de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, del 3 al 14 de junio de 1992.

-Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Naturales, celebrada en Yokohama, Japón, del 23 al 27 de mayo de 1994.

-Convenio de creación del Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC). Firmado en la Ciudad de Guatemala, República de Guatemala, el 29 de octubre de 1993, ratificado por El Salvador el 14 de Julio de 1994 y publicado en el D.O. No. 155, Tomo N.324, del 25 de Agosto del mismo año.

-Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. Firmado en Viena el 22 de marzo de 1985, ratificado por El Salvador el 26 de Noviembre de 1992, Publicado en el D.O. No. 55 Tomo No. 326 del 20 de marzo de 1995.

-Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Firmado en Nueva York, Estados Unidos de America, el nueve de Mayo de mil novecientos noventa y dos, ratificado por nuestro país el 10 de agosto de 1995, y publicado en el D.O. No. 157, Tomo No. 328, de fecha 28 de agosto de 1995.

-Convenio sobre el Control de Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación. Adoptado en Basilea (Suiza) el 22 de Marzo de 1989, ratificado Por El Salvador el 19 de abril de 1991, publicado en el D. O. No. 115, Tomo N. 311 de fecha 24 de junio de 1991.

-Convenio sobre la Diversidad Biológica de Naciones Unidas. Firmado en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992, ratificación por El Salvador el 23 de marzo de 1994, publicado en el D. O. No. 92, Tomo N. 323 del 19 de Mayo del mismo año.

-Convenio Regional para Controlar el Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos. Adoptado en Panamá el 11 de diciembre de 1992, ratificado por El Salvador el 21 de Enero de 1993, publicado en el D.O. No. 59, Tomo 335, el 4 de abril de 1997.

-Convenio Regional sobre Cambios Climáticos. Firmado en Guatemala. Ratificado por nuestro país el 14 de julio del año 1994, y publicado en el D.O. No. 154, Tomo N. 324, de fecha 23 de agosto del mismo año.

-Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, adoptada en Estocolmo el 16 de junio del año 1972.

-Protocolo de Kyoto. Firmado en Nueva York, Estados Unidos de America, ratificado por El Salvador el 8 de junio de 1998, publicado en el D. O. No. 192, Tomo N.341 con fecha 15 de octubre del mismo año.

-Protocolo de Montreal. Adoptado en la ciudad de Montreal, Canadá el 16 de septiembre de 1987.

REFERENCIAS DE INTERNET.

-Arauco, Juan Carlos *“Cuando cayeron los dinosaurios.”* Revista “Muy Interesante” No. 80. Junio, 1992. Tomado de <http://venado.conce:plaza.cl/dinos/links/ext.htm>

-Base de Datos de Smithsonian Institution y Volcano World.
<http://mundo21.tripod.com/6KRA001.html>

-Boletín de Prensa de las Naciones Unidas, # 36 de 1997. Tomado de <http://www.snet.gob.sv/noticias/Redesas2002.htm> y <http://www.un.org/spanish/aboutun/organigrama.html>

-Cagliani, Martin A. “*El diluvio Universal*” . Tomado de <http://webs.volsinectis.com.arl/mcagliani/eldiluvio.htm>

-*El Mundo Maya*.
http://www.mayanworld.com/info/guia/salva/sit_int/joya_de_ceren.htm

-Huezo, Rafael Antonio. “*Programa Ambiental de El Salvador. (PAES-DGRN-MAG)*” Tomado de <http://srdis.ciesin.org/cases/elsalvador-003-sp.html>

-Jorigné, Emmanuelle. “*El desarrollo sustentable y las represas hidroeléctricas*”. Tomado de <http://www.salvador.edu.ar/ecsv2-2b.htm>

-*La enciclopedia libre Wikipedia*. Tomado de <http://www.nobel.se/chemistry/laureates/index.html>

-*Líderes y pioneros en el mercado de energía*. Tomado de http://www.cel.gob.sv/resena_historical.htm

-*Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales*. Tomado de: <http://www.wrm.org.uy/boletin/42/clima.html>

-Oficina de coordinación de asuntos humanitarios del Las Naciones Unidas - OCHA-Online http://www.reliefweb.int/ocha_ol/programs/idndr/yoko_sp/preface.html

-*Pistas sobre la desaparición de los dinosaurios*. El Diario Austral. Chile. 11 de Mayo de 1991. Tomado de <http://venado.conce:plaza.cl/dinos/links/ext.htm>

-Quintanilla, Jacobo. “*Los refugiados ambientales*.” Tomado de <http://www.barrameda.com.ar/colabora/refamb01.htm>

-Rodríguez, Rene. “*Joya de Ceren. El Salvador Magazine On-Line*.” Tomado de <http://www.elsalvadmagazine.com/turismo/mundomaya/ceren.html>

-Tamayo H., Manuel “45 hipótesis acerca de la extinción de los dinosaurios”.
Universidad Católica del Maule, Talca, Chile. Tomado
de: <http://www.monografias.com/trabajos5/exdin/exdin2.shtml#son>.

-Villalobos, Gabriela. “Clases de fenómenos Naturales y Antrópicos” Tomado de
http://www.indeci.gob.pe/clas_fen/clas_fen.htm y “Monografias .com.” y
<http://www.monografias.com/trabajos/fenomenosnatu/fenomenosnatu.shtml>

OTRAS FUENTES.

-Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2003. © 1993-2002 Microsoft Corporation.

-Castellón Murcia, Juan Carlos, “Estudio Jurídico sobre Desastres del bajo lempa.”
Octubre del 2002.

-Chardon, Anne-Catherine. “El contexto de riesgo: Algunos Conceptos Claves”,
Ponencia presentada en el Taller “Estandarización de Metodologías para la
Elaboración de Mapas de Amenazas.” SNET – COSUDE. San Salvador, Agosto 19
del 2003.

Anexos

Anexo 1

TRAYECTORIA Y EVOLUCIÓN DEL HURACÁN MITCH

(Datos estadísticos, del 23 de octubre al 4 de noviembre)

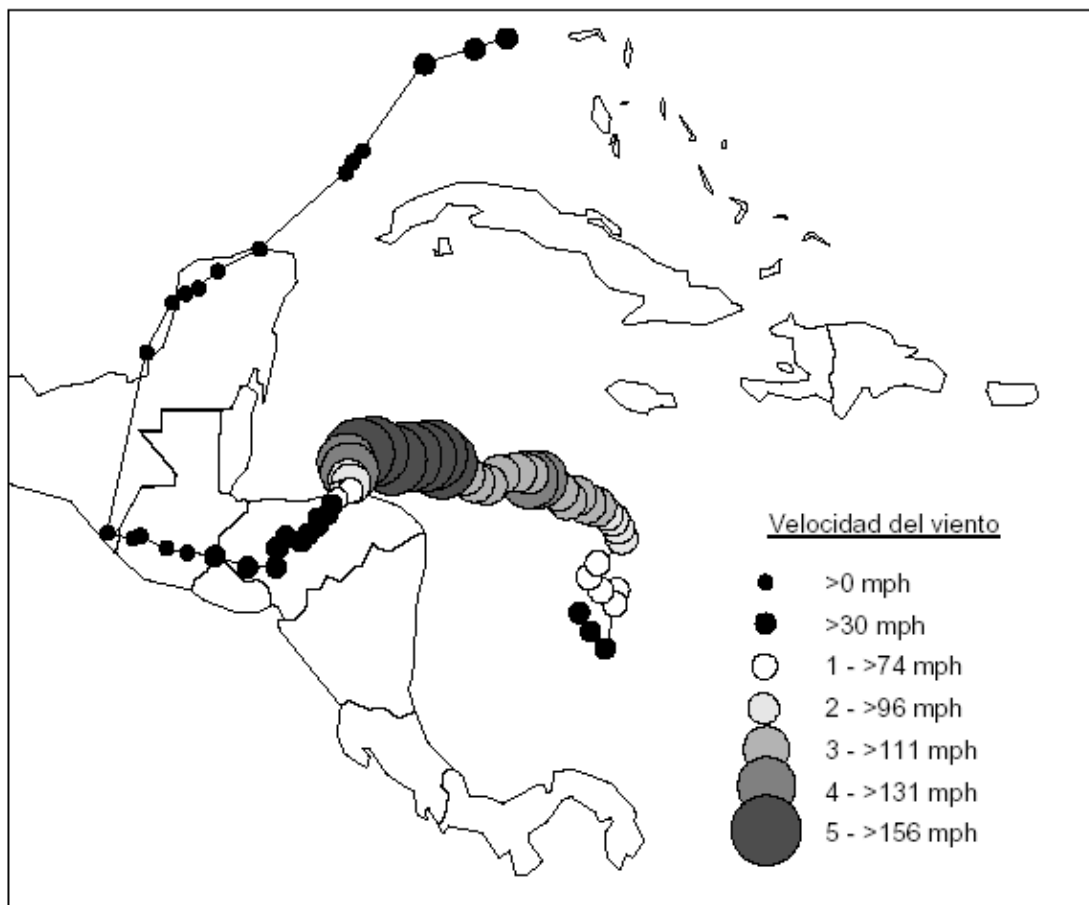
| Fecha (día y hora local) | Velocidad del viento (máximo sostenido, km/h) | Categoría (Escala Saffir/ Simpson) | Ubicación | | |
|-----------------------------|---|---------------------------------------|------------------|-------------------|--------------------------------|
| | | | Latitud norte | Longitud oeste | Presión barométrica (MB) |
| 23 octubre, 10 a.m. | 95 | Tormenta tropical | 12.7 | 77.9 | 999 |
| 10 p.m. | 95 | Tormenta tropical | 13.0 | 78.1 | 997 |
| 24 octubre, 10 a.m. | 160 | 2 | 14.9 | 77.9 | 987 |
| 10 p.m. | 195 | 3 | 15.7 | 78.4 | 965 |
| 25 octubre, 12 a.m. | 200 | 3 | 15.9 | 78.9 | 953 |
| 12 p.m. | 235 | 4 | 16.4 | 80.3 | 929 |
| 26 octubre, 12 a.m. | 240 | 4 | 16.3 | 82.0 | 922 |
| 12 p.m. | 273 | 5 | 17.0 | 83.2 | 906 |
| 27 octubre, 12 a.m. | 285 | 5 | 17.4 | 84.5 | 918 |
| 12 p.m. | 250 | 5 | 16.9 | 85.4 | 928 |
| 28 octubre, 12 a.m. | 220 | 4 | 16.5 | 85.6 | 933 |
| 12 p.m. | 195 | 3 | 16.4 | 85.6 | 948 |
| 29 octubre, 12 a.m. | 160 | 2 | 16.3 | 86.0 | 970 |
| 12 p.m. | 120 | 1 | 15.9 | 85.6 | 990 |
| 30 octubre, 12 a.m. | 65 | Tormenta tropical | 15.3 | 86.5 | 997 |
| 12 p.m. | 85 | Tormenta tropical | 14.0 | 87.0 | 1,000 |
| 31 octubre, 8 a.m. | 55 | Depresión tropical | 14.5 | 88.7 | 1,001 |
| 8 p.m. | 55 | Depresión tropical | 14.6 | 90.5 | 1,002 |
| 1 noviembre, 8 a.m. | 45 | Depresión tropical | 14.9 | 91.6 | 1,005 |
| 3 noviembre, 5 p.m. | 70 | Tormenta tropical | 20.0 | 90.6 | 997 |
| 8 p.m. | 65 | Tormenta tropical | 20.2 | 90.2 | 997 |
| 4 noviembre, 12 a.m. | 65 | Tormenta tropical | 20.3 | 89.9 | 997 |
| 2 a.m. | 55 | Depresión tropical | 20.8 | 89.4 | 998 |
| 8 a.m. | 75 | Tormenta tropical | 21.8 | 88.3 | 998 |

Fuente: CEPAL, elaboración sobre la base de datos de Internet, <http://dyred.sureste.com>

Anexo 2

RUTA DE DESPLAZAMIENTO DEL HURACÁN MITCH

(entre el 22 de octubre y el 5 de noviembre de 1998)



Fuente: John Hopkins University Applied Physics Laboratory. Copyright 1998
Ray Sterner and Steve Babin.

Anexo 3.

Resumen de daños ocasionados por el Huracán Mitch, El Salvador, 1998 (en millones de US\$)

| <u>Sector</u> | <u>Daños directos</u> | <u>Daños indirectos</u> | <u>Daño total</u> |
|---|-----------------------|-------------------------|-------------------|
| Total | 179.4 | 218.7 | 398.1 |
| Sectores sociales | 16.9 | 20.6 | 37.6 |
| Vivienda | 5.6 | 8.0 | 13.6 |
| Salud | 1.7 | 9.9 | 11.6 |
| Educación | 9.7 | 2.7 | 12.4 |
| Infraestructura | 24.7 | 49.6 | 74.3 |
| Transporte y comunicaciones | 22.1 | 48.3 | 70.4 |
| Agua y alcantarillado | 1.4 | 1.0 | 2.4 |
| Riego y drenajes | 1.1 | | 1.1 |
| Energía | 0.1 | 0.3 | 0.4 |
| Sectores productivos | 130.7 | 148.5 | 279.2 |
| Agricultura (arroz, frijol, maíz, sorgo) | 112.1 | 6.7 | 118.8 |
| Ganadería (bovinos, aves, equinos; porcinos e infraestructura) | 6.6 | 38.6 | 45.2 |
| Pesca | 3.0 | 1.3 | 4.3 |
| Industria | 0.0 | 73.9 | 73.9 |
| Comercio | 9.0 | 28.0 | 37.0 |
| Ambiente | 7.0 | 0.0 | 7.0 |

FUENTE : Naciones Unidas: Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL-El Salvador: evaluación de los daños ocasionados por el Mitch, 1998. Sus implicaciones para el desarrollo económico social. (Publicación 15 de febrero de 1999).

