



# CUARTO INFORME ESTADO DE LA REGIÓN

## Informe final

Informe Técnico sobre Desastres en la Región: 1999-2009  
Riesgo, Desastre y Gestión del Riesgo en Centroamérica: 1999 a 2010

**Investigadores:**  
*Chris Lavell y Allan Lavell*

2010

**Nota:** Las cifras de las ponencias pueden no coincidir con las consignadas por el Cuarto Informe Estado de la Región en el tema respectivo, debido a revisiones posteriores. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.

## Índice

<b>RESUMEN.....</b>	<b>4</b>
<b>DESCRIPTORES .....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>1. CARACTERÍSTICAS Y PERFIL DE DESASTRES EN CENTROAMÉRICA.....</b>	<b>5</b>
1.1 Notas sobre las figuras .....	8
1.2 Zonas y sectores afectados.....	13
1.3 Daños y pérdidas.....	19
1.4 El Riesgo Intensivo y Extensivo.....	19
<b>2. INVENTARIO DE PRINCIPALES DESASTRES 1990-2009.....</b>	<b>24</b>
<b>3. RIESGO, DESASTRE Y GESTIÓN DEL RIESGO EN CENTROAMÉRICA: 1999 A 2010 .....</b>	<b>38</b>
<b>3.1 El Riesgo de Desastre en la Región y su Proceso de Construcción Social.....</b>	<b>43</b>
3.1.1 El Riesgo en Dimensión Histórica .....	43
3.1.2 Nuevos entornos de riesgo: una hipótesis .....	45
3.1.3 Indicadores de Riesgo: El Proyecto Instituto de Estudios Ambientales, Universidad Nacional de Colombia, Manizales-IDEA-UNCM y el Banco Interamericano de Desarrollo. ....	47
<b>3.2 La Gestión del Riesgo: Planteamientos y Logros Regionales. ....</b>	<b>57</b>
<b>3.3 CEPREDENAC .....</b>	<b>58</b>
3.3.1 El Marco Estratégico y el Quinquenio .....	58
3.3.2 El Primer Plan Regional .....	59
3.3.3 Estrategia de Transformación y Modernización .....	60
3.3.4 El Foro Mitch más 5 .....	61
3.3.5 El Segundo Plan Regional .....	63

<b>3.4 Resumen de lo Regional en el Periodo 1999-2010 .....</b>	<b>68</b>
<b>3.5 Las Políticas y Estrategias Regionales desde lo Sectorial y su Consideración de la Gestión del Riesgo y el Cambio Climático (agradecemos a David Smith sus aportes importantes a esta sección y a la siguiente).....</b>	<b>70</b>
3.5.1 Estrategia Agro-Ambiental y de Salud –ERAS- 2009-2024- (CCAD, CAC, COMICSA) .....	72
3.5.2 Otros Planteamientos desde lo Sectorial Regional. ....	74
3.5.3 De la Política y la Estrategia a la Acción. ....	75
3.5.4 Los 90s en la Región: un punto de referencia. ....	76
3.5.5 La Institucionalización, la Planificación y las Redes de Promoción y Coordinación. ....	77
<b>3.6 El Análisis y Comunicación del Riesgo: Amenazas, Vulnerabilidades y Exposición. ....</b>	<b>80</b>
3.6.1. Educación y Cultura. ....	82
3.6.2 La Reducción Primaria del Riesgo: los factores subyacentes del Riesgo. ....	83
3.6.3 Un Resumen: Los Índices de Gestión del Riesgo. ....	89
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>95</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>98</b>

## **Resumen**

Este documento ofrece un análisis preliminar de varias dimensiones cuantitativas del problema de desastres en la región centroamericana, particularmente la relación y las tendencias relacionadas con los eventos hidro-meteorológicos.

Se han utilizado dos principales fuentes de datos, EM-DAT y DesInventar. EM-DAT permite comparación entre la región centroamericana y otras regiones del mundo, pero tiene una cantidad limitada de eventos. DesInventar permite comparación a nivel nacional y sub-nacional, pero la información de este informe está limitada a cuatro de los siete países (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Panamá). EM-DAT tiene el siguiente criterio: 1. 10 o más muertos, 2. 100 o más afectados, 3. Declaración de estado de emergencia, 4. Llamada por asistencia internacional. La base de datos DesInventar permite el ingreso de cualquier evento con alguna pérdida registrada.

Durante los últimos diez años, la región Centroamericana ha experimentado un largo aumento en el número e impacto de desastres hidro-meteorológicos, y especialmente con referencia a tormentas, inundaciones y deslizamientos. El incremento dramático en eventos extensivos fue tan claro que podía compensar en términos de su influencia sobre pérdidas e impactos (con la excepción de muertos) el no haber sentido otro evento de la magnitud de Mitch.

## **Descriptores**

Desastres, gestión del riesgo, riesgo intensivo, riesgo extensivo, indicadores de riesgo, CEPREDENAC, ERAS.

## **Introducción**

El presente avance se estructura en términos de las preguntas guía centrales de la indagación y ofrece un análisis preliminar de varias dimensiones cuantitativas del problema de desastres en la región centroamericana, particularmente la relación y las tendencias relacionadas con los eventos hidro-meteorológicos. Los datos están representados principalmente por gráficos desarrollados de información tomada de la base de datos de EM-DAT- Centro de Investigación de la Epidemiología de Desastres en la Universidad de Louvaine, Bélgica y las bases de datos DesInventar para cuatro de los países Centroamericanos. El análisis de los resultados obtenidos intenta ofrecer una explicación por varios de los aspectos percatados a nivel regional, y además, con base en el análisis de datos registrados en DesInventar, busca profundizar el análisis en niveles territoriales nacionales.

Entre los distintos niveles de análisis, regional, nacional, y sub-nacional, cada base de datos tiene cierta ventaja y desventaja. EM-DAT permite comparación entre la región

centroamericana y otras regiones del mundo, pero tiene una cantidad limitada de eventos, especialmente para las regiones de países en vías de desarrollo y en décadas pasadas. DesInventar permite comparación a nivel nacional y sub-nacional, pero la información de este informe está limitada a cuatro de los siete países (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Panamá) de la región y datos antes de los 90's fueron recolectados con una metodología histórica distinta a la recolección a tiempo real. Desde la realización del análisis otros dos países (Nicaragua y Honduras) de la región han sido incorporados a la base de datos global de DesInventar y pueden ser sujetos de análisis posterior.

La base de datos EM-DAT es la más utilizada en el mundo para dimensionar la ocurrencia e impactos de desastres en los niveles nacionales. EM-DAT tiene el siguiente criterio para registrar eventos que califican como desastres:

1. 10 o más muertos
2. 100 o más afectados
3. Declaración de estado de emergencia
4. Llamada por asistencia internacional

La base de datos DesInventar permite el ingreso de cualquier evento con alguna pérdida registrada. Como las bases de datos se compilan a nivel nacional, cada país tiene detalles específicos sobre como manejan los datos, no solo en la metodología de recolección de datos, pero también en términos de la estructura de la meta data. Por ejemplo, Panamá reporta el más alto nivel de eventos con una muerte (donde 56% de los eventos que reportan muertes tienen una sola muerte, en comparación con un 4% para El Salvador), y Costa Rica reporta un muy alto nivel de reportes sin pérdidas de vida o casas destruidas, en comparación a los otros países centroamericanos.

Los datos de EM-DAT captan tanto desastres grandes como algunos medianos y pequeños, esto debido a los criterios de incorporación en la base mencionados anteriormente, lo cual significa que en teoría deben entrar en la base tanto grandes como medianos y pequeños desastres. Pero en realidad faltan muchos de los pequeños y medianos eventos, y son principalmente los grandes que tienen un nivel de cobertura alta. DesInventar, por registrar eventos asociados con daños en cualquier escala territorial, ofrece una visión más completa de los pequeños y medianos eventos, además de desagregar los grandes en unidades locales de afectación, y también ofrece una visión de la temporalidad de los eventos donde la información así lo permite.

## **1. Características y perfil de desastres en Centroamérica**

Durante los últimos diez años, la región Centroamericana ha experimentado un importante aumento en el número e impacto de desastres hidro- meteorológicos, y especialmente con referencia a tormentas, inundaciones y deslizamientos, como se puede ver en los Gráficos 1 (EM-DAT), y 2 (DesInventar). La base de datos EM-DAT registra un total de 60 desastres hidro-meteorológicos para los años 1990-1999, y 121

para los años 2000-2009, demostrando un aumento de más de 100%. entre décadas La base de datos DesInventar demuestra un patrón similar a una escala territorial de más alta escala de resolución, con una tasa de crecimiento muy acelerada para las inundaciones y deslizamientos.

Aunque entre las décadas de los 1990's y los 2000's se vio poco cambio en el número total, acumulado de personas afectadas o en los costos económicos de los desastres (Gráfico 3), desde los años 60 en general si se ha registrado un importante incremento absoluto en estas variables. La falta de crecimiento registrado entre los 90s y los 00s para algunas de las variables (que puede verse claramente en el Gráfico 3) se explica por la influencia desmedida de Mitch en la región en la década de los 90 y el peso que tuvo en los números de afectados e impactos. Eventos intensivos como Mitch pueden causar tanto daño que sirven para distorsionar las tendencias más claramente visibles en el número total de eventos y sus impactos por año.

Los datos aquí esconden un importante hecho, relacionado con la ausencia de un evento de la magnitud de Mitch en la década de los 00. El incremento dramático en eventos extensivos en la última década fue tan claro que podía compensar en términos de influencia sobre pérdidas e impactos (con la excepción de muertos) al no haber sentido otro evento de esa magnitud; solo podemos imaginar la cantidad de pérdidas que contaríamos para esta década si un evento físico de la magnitud de Mitch si hubiese materializado otra vez, combinando sus impactos con los asociados con el aumento notorio en los eventos extensivos.

El nivel intrínseco de exposición y vulnerabilidad ha indudablemente incrementado de manera importante en la última década, como el número total de desastres (EM-DAT) y reportes (DesInventar) nos demuestra claramente. Lo que todavía no queda claro es la relación entre este rápido incremento en el riesgo extensivo y el incremento real en el riesgo de otro evento intensivo como Mitch, en algún momento en el futuro.

En términos del cambio de balance entre los tipos de amenaza, podemos decir que los eventos hidro-meteorológicos han pasado de ser el mayor componente en la explicación del número de desastres a ser la fuente dominante de la cantidad y magnitud de pérdidas de los eventos desastrosos. Los volcanes explican muy pocos eventos que llegan a concretar desastres y esto está reflejado en la incidencia en Centroamérica de solamente un desastre asociado con ellos cada dos a tres años. Los terremotos siguen una trayectoria parecida con una incidencia de un evento clasificado como desastre por año. Es importante destacar que los terremotos, como las erupciones volcánicas, no demuestran tan fuerte relación entre las instancias de eventos intensivos y extensivos.

En las categorías de los eventos hidro-meteorológicos registrados en el EM-DAT, las dominantes disparadores de desastres son las inundaciones (con una incidencia de siete eventos así clasificados por año) y las tormentas (con una incidencia de cinco eventos por año), casi doble el número registrado para 1999. La tendencia mayor en el crecimiento de desastres asociadas con inundaciones probablemente se asocia con mayores niveles de exposición y vulnerabilidad, pero variabilidad en la expresión y

magnitud de la amenaza disparadora también juega un importante papel en la construcción del riesgo.

Al contrario a la tendencia a nivel mundial, donde el número de desastres asociados con tormentas ha estado incrementando linealmente, la tendencia en Centroamérica es mucho más drástica (Gráfico 1). La información indica tres posibles explicaciones para esta diferencia en las tendencias y la mayor tasa de crecimiento experimentada en la región Centroamericana: un mayor incremento en exposición de la población a tormentas, un mayor nivel de construcción social de vulnerabilidad, y/o un incremento en la cantidad de tormentas y eventos climáticos dañinos debido a variabilidad climática y los efectos del cambio climático en las últimas décadas.

Hay bastante evidencia ya acumulada que la contribución de la amenaza física a la determinación del nivel de daños sufridos y su tendencia no es la más importante variable en explicar la configuración del riesgo de desastre, y sus manifestaciones, en Centroamérica. Es importante que la amenaza física se considere a la luz del aumento en la exposición y la vulnerabilidad de los grupos sociales afectados por dicha amenaza. Posibles incrementos en el número de los eventos físicos no pueden estadísticamente superar una pequeña fracción del incremento de casi 100% en reportes con daños y pérdidas reportadas entre las últimas dos décadas. Es decir, considerando las proyecciones más agresivas para cambio climático del IPCC, todavía no podemos empezar a explicar las tendencias inter-decadales en riesgo extensivo y riesgo intensivo manifiestos en Centroamérica sin recurrir al tema de vulnerabilidad y exposición.

En este momento no es necesario o posible intentar un análisis de los componentes individuales que constituyen las vulnerabilidades y la exposición que dominan el incremento en el riesgo manifiesto; es suficiente decir que entre estas dos variables no-físicas, por su enlace común, el componente social en la construcción del riesgo de desastre ya constituye la fuerza dominante en la manifestación de riesgo extensivo en la región Centroamericana. Las tendencias a nivel regional claramente demuestran que sin contar con la variabilidad proyectada del cambio climático, Centroamérica ya lleva tendencias preocupantes en el número de desastres; ahora, si modelamos las tendencias producto de procesos sociales, con la inclusión de proyecciones de cambio climático del IPCC y su impacto en el número y magnitud de eventos, podemos tener una condición verdaderamente alarmante. En el texto del documento central de investigación para el Estado de la Región se ha aventurada la hipótesis de que la fragilidad territorial es tan alta ahora en muchas partes de la región que hasta procesos normales de temporada de lluvia y tormenta comenzarán a disparar más y más daños y pérdidas de forma extensiva. Impactos asociados con eventos como Stan hasta los deslizamientos e inundaciones de noviembre en Costa Rica este año y la tragedia de Calle Lajas tienden a afirmar esta idea.

### 1.1 Notas sobre las figuras

1. Limitaciones. La base de datos EM-DAT tiene algunas limitaciones que son importantes de tomar en cuenta. Primero, la base de datos no siempre captura todos los eventos que exceden el umbral requerido para admisión en la base, especialmente para eventos de la década de los 70's hacia atrás para países no-europeos. Segundo, no hay una captura muy completa de los deslizamientos, una categoría de evento que es muy importante en Centroamérica por razón del alto nivel de incidencia de desastres asociado con este tipo de evento. Tercero, el número de datos disponibles para Centroamérica son suficientes para hacer comparaciones básicas con otras regiones o el nivel mundial, pero debe tomarse en cuenta que el número si es bastante limitado para estudios estadísticos más robustos.

2. Riesgo intensivo y extensivo. En términos de riesgo extensivo (los pequeños y medianos eventos que acumulativamente suman una gran parte de las pérdidas económicas sobre periodos largos de tiempo) e intensivo (los grandes eventos en cuales se concentran las grandes pérdidas de vida y interrupciones de vida en momentos únicos), estadísticamente solo uno o dos por ciento de los desastres son intensivos por su misma definición, dejando la restante gran mayoría de los desastres pequeños y medianos como manifestaciones del riesgo extensivo. Por esta razón, la suma total de desastres por año se puede utilizar como un buen proxy, o aproximación, para el nivel de riesgo extensivo.

3. Tendencias mundiales. Las tendencias para inundaciones y tormentas demuestran unas importantes relaciones para desastres hidro-meteorológicos a nivel mundial. Vemos que los desastres por tormentas están incrementando linealmente, probablemente por una combinación de más alta exposición y secundariamente por incrementos en vulnerabilidad y amenaza. También vemos que los desastres por inundación han históricamente sido menor en cantidad que los desastres por tormenta, pero desde 1988 la tendencia para inundaciones ha superado la de las tormentas. Ahora está demostrando una tendencia exponencial que, si sigue en el futuro, conducirá en unos pocos años a que las inundaciones explican doble el número de los desastres causados por todas las otras fuentes de desastres juntas. Las causas de la configuración del riesgo demostrada por esta relación podrían beneficiarse de estudios más profundos en el futuro.

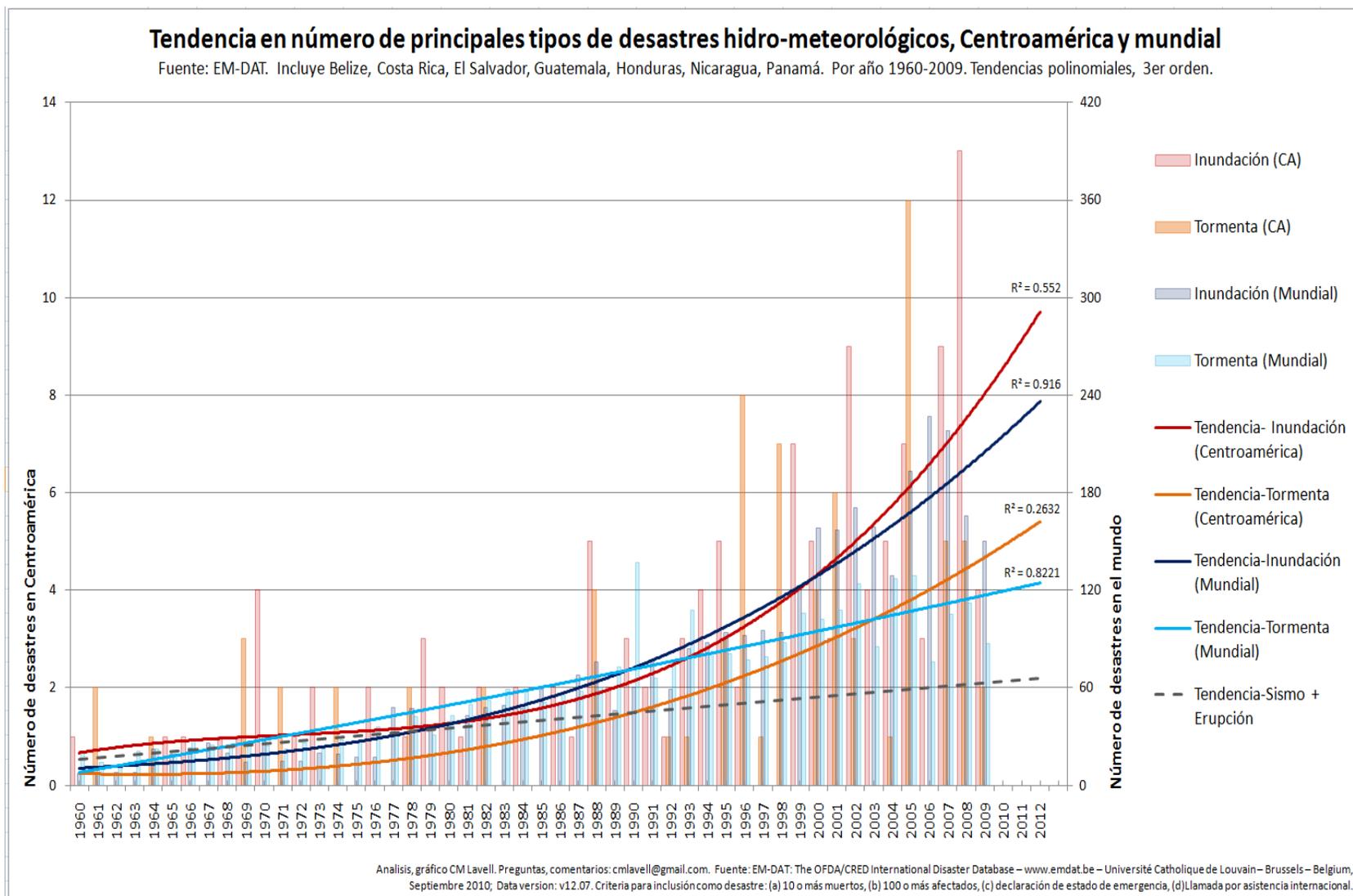
4. Inundaciones. La alta correlación entre la tendencia mundial y centroamericano para inundaciones demuestra una relación implícita en los procesos de creación de exposición y vulnerabilidad entre la región centroamericana y lo demás del mundo. En sí misma, esta relación es bastante interesante en que demuestra que el patrón de construcción del riesgo para este tipo de desastres es parecido en las dos escalas, pero en este momento no hay suficiente información o análisis a nuestra disposición para hacer una determinación más concreta sobre esta relación.

5. Tormentas. La tendencia mundial y la centroamericano para tormentas demuestra una diferencia marcada. La tendencia mundial está incrementando linealmente, pero la tendencia centroamericana está incrementando a una tasa mucha más elevada. Se supone que esta diferencia puede tener que ver con una combinación de: (a) Una más

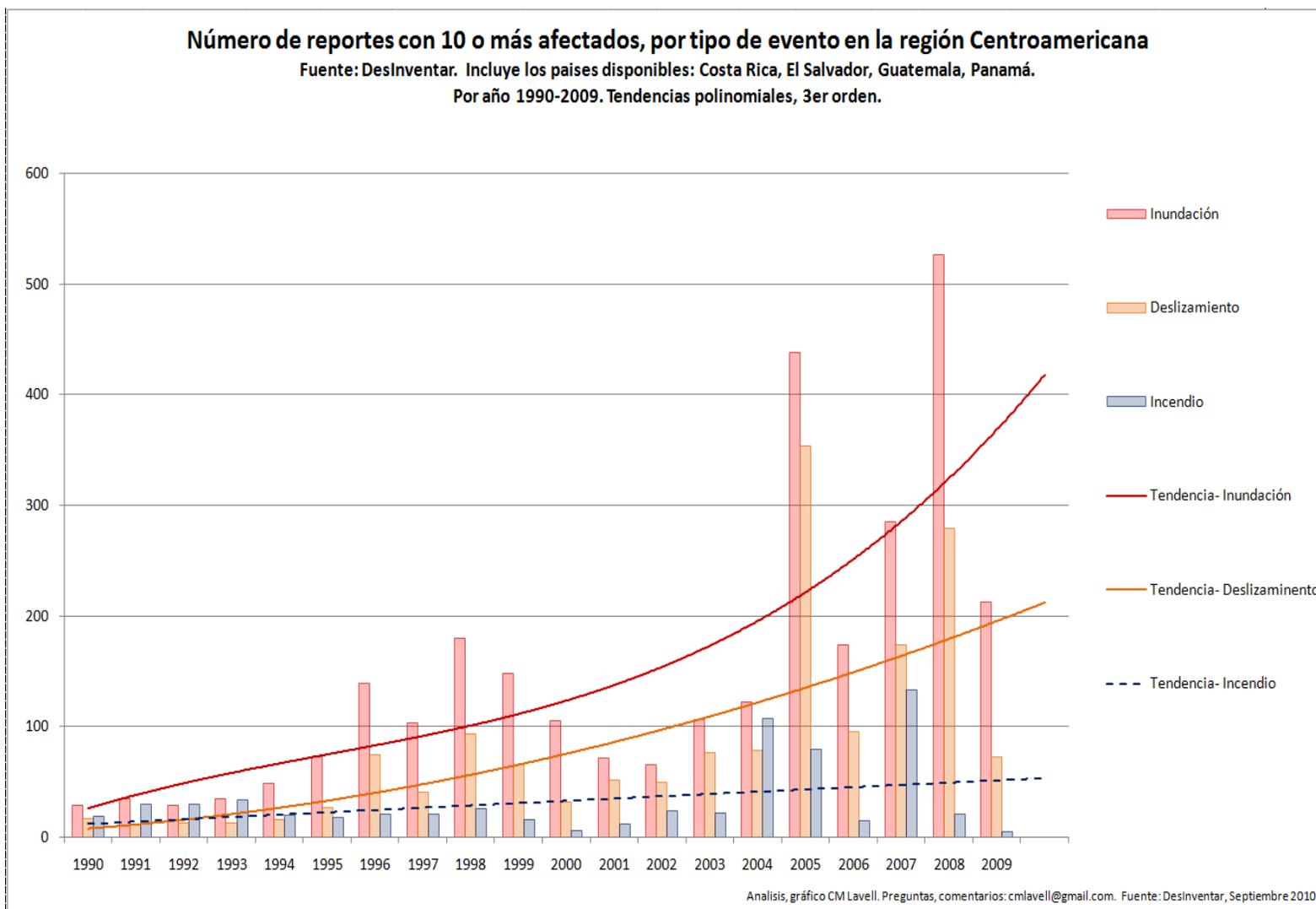
alta exposición promedia en la región centroamericana por causa de un porcentaje de terrenos costeros versus terrenos totales más alto que el promedio mundial y, (b) Una más alta vulnerabilidad a cambios climáticos en la región centroamericana que el promedio mundial, parcialmente por la razón articulada en (a) y parcialmente por otras causas, posiblemente mejor explicadas por modelos climáticos. La determinación de dichas causas, si es posible, requiere de un estudio mucho más profundo y detallado que es posible para este informe. Un importante punto de comparación que si podemos destacar es que la tendencia de tormentas en el Caribe, también con un alto porcentaje de territorio expuesto, sigue una tendencia parecida a la Centroamericana (y con un muy diferente patrón en tendencias para inundaciones), corroborando los anteriores puntos (a) y (b).

6. Variabilidad. Los valores de los coeficientes de determinación ( $R^2$ ) (ver Gráfico 1) indican varias relaciones: a. Los valores más cercanos a 1 para las tendencias mundiales (.916 y .822) demuestran el efecto de una base de datos mucho más grande que lo disponible para Centroamérica; es decir, a escalas de análisis más pequeñas (como es Centroamérica) vemos una mayor variabilidad que a la escala mundial para desastres del tamaño registrados en EM-DAT. b. Los valores más bajos para las tendencias de tormentas (a ambas escalas- .822 y .263) demuestran una mayor variabilidad en los datos que las tendencias para inundaciones (.916 y .552). Esto es indicativo de la posible relación causal de las inundaciones dañinas con un proceso de construcción social de riesgo, debido a que los procesos humanos asociados con la exposición y la vulnerabilidad demuestran una variabilidad mucho más baja que la variabilidad endémica en los procesos naturales, como son las tormentas, los cuales siguen un patrón más caótico.

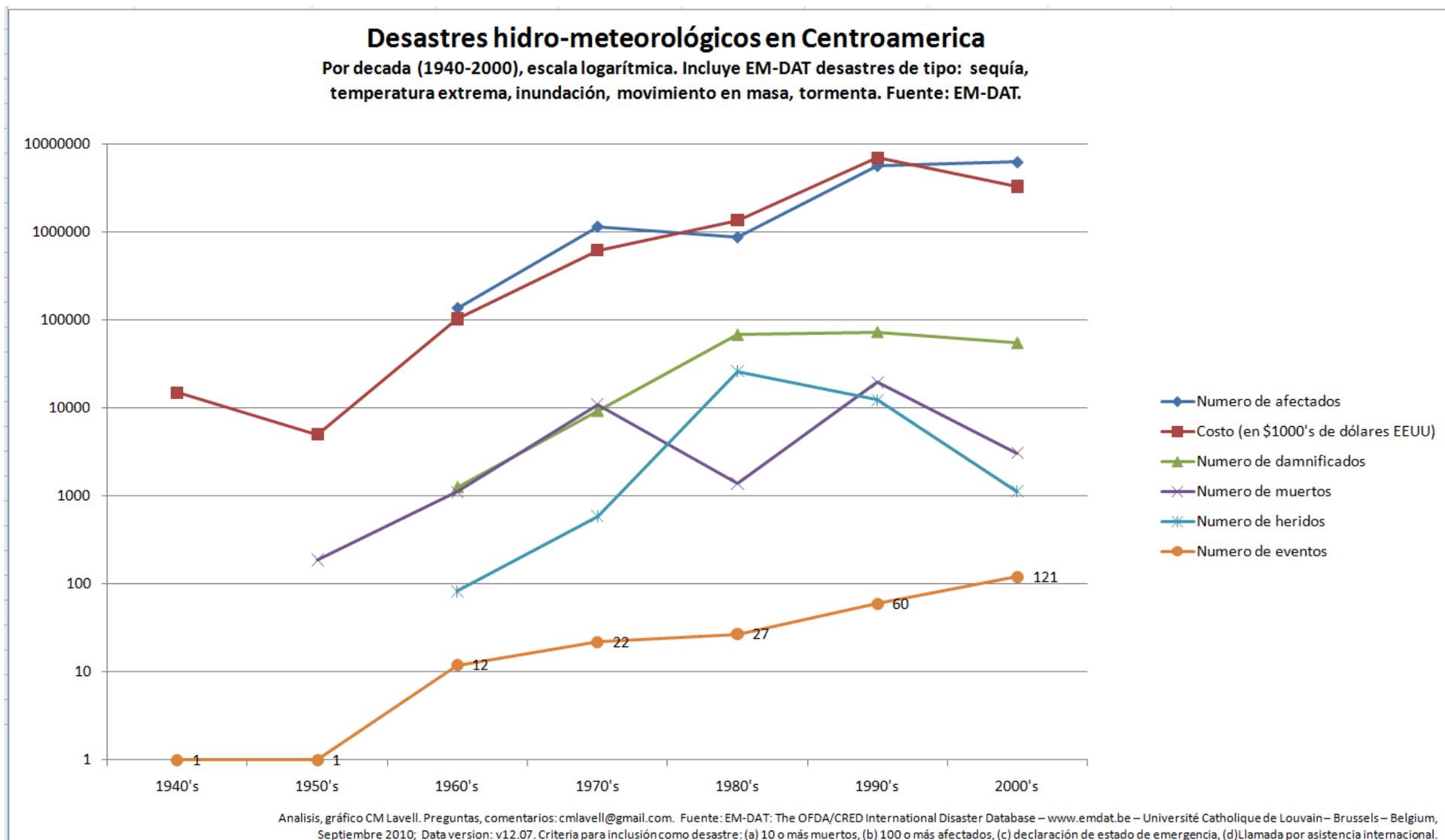
**Gráfico1**  
**Desastres por tipo de evento (EM-DAT)**



**Gráfico 2**  
**Reportes por tipo de evento (DesInventar)**



**Gráfico 3**  
**Características de desastres en la región (EM-DAT)**



## **1.2 Zonas y sectores afectados**

Hay que tomar en cuenta las verdaderas limitaciones estadísticas de las bases de datos disponibles. En términos de los países, las zonas y sectores más afectadas por desastres en Centroamérica, es en el nivel nacional, que se puede tener más certeza sobre las condiciones e incidencias dado la más alta cantidad de datos disponibles a ese nivel (se utilizó una combinación de datos del EM-DAT y DesInventar; los datos de EMDAT se refieren al país en su conjunto no a lugares específicos dentro de ello) . La información a nivel sub-nacional y local tiene cantidades mucho más limitadas de datos disponibles, problema que complica el análisis cuantitativo, pero todavía provee una importante vista de la configuración cualitativa del riesgo dentro de los entornos nacionales.

También es importante destacar que el análisis cuantitativo geo-referenciado produjo resultados inconclusos en términos de la dimensión espacial dentro de los países individuales. Esto es debido a la alta complejidad y la serie de interrelaciones que causan dicha distribución espacial. Un futuro análisis más profundo necesita poder modelar estas variables, como densidad de población, detalles sobre el terreno, como pendiente, deforestación, zonas de inundación, etcétera, junto con el modelo geo-referenciado, para poder obtener resultados útiles.

Aunque los países, como entidades geográficas, nos demuestran números en la misma orden de magnitud en términos de las cantidades de desastres hidro-meteorológicas ocurridos (Gráfico 4), también podemos ver patrones consistentes e independientes en términos de los países que históricamente han tenido los más altos y más bajos números de dichos desastres en la región. Esto es consistente con una perspectiva vista desde el riesgo extensivo, el cual, por manifestarse a través de muchos pequeños eventos, tiende a tener una variabilidad mucho menor que el riesgo intensivo manifestado, y podemos más o menos claramente ver el patrón que va siguiendo cada país.

Desde otro ángulo, la distribución del número de personas afectadas y casas destruidas, y por proxy las pérdidas económicas, a nivel nacional (Gráficos 5 y 8) es mucho menos consistente en la dimensión temporal y geográfica que la manifestación extensiva del riesgo. Es importante destacar que al tratar de El Salvador, Honduras, Guatemala y Nicaragua en particular es relativamente aleatorio a cual país le vaya a caer el próximo evento de tamaño suficiente para detonar un desastre intensivo (sea un terremoto, una tormenta, etcétera).

En términos de los sectores afectados, hay dos principales opciones para determinar cuantitativamente el efecto de los desastres sobre ellos: utilizar la información sobre desastres y zonas geográficas junto con estudios empíricos sobre el tema para explicar el nivel implicado de afectación por sector, o correlacionar la información sobre actividad económica sectorial pre- y post- desastre para una serie específica de desastres. Hay varios excelentes estudios relevantes que han utilizado estas mismas fuentes de datos juntos con otras fuentes de información cuantitativa y cualitativa para explorar las relaciones espaciales, temporales, sociales, y físicas de ciertos desastres icónicos como

Mitch, para poder lograr un análisis más profundo de los sectores más altamente afectados en los tipos de desastres que los casos específicos ejemplifican.

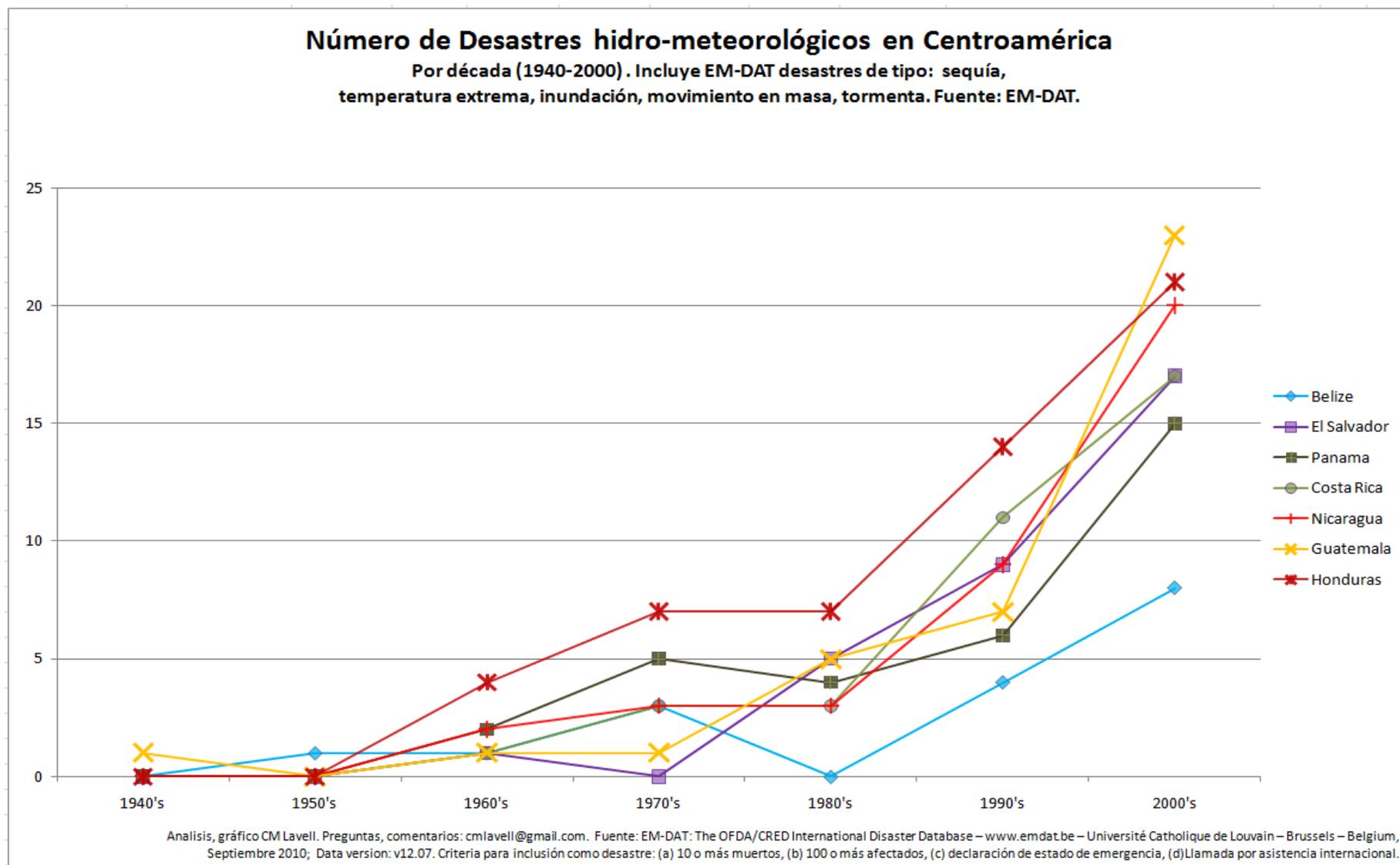
Para los propósitos de este reporte se utilizará la primera opción, utilizando información disponible sobre los desastres ya ocurridos para establecer los sectores típicamente afectados por los diferentes tipos de eventos, y así determinar los sectores más en riesgo por los desastres. Las bases de datos EM-DAT y DesInventar no contienen una buena fuente de información sectorial sobre los efectos de desastres y eventos hidro-meteorológicos, por lo cual hay una limitación metodológica a relacionar afectación sectorial a patrones históricos en base al tipo de evento que ha causado el desastre.

Hasta donde se puede bajar el nivel de resolución escalar para poder analizar el nivel sub-nacional depende principalmente de la cantidad, calidad y homogeneidad de información disponible de los niveles más regionales y locales. Como con todas las bases de datos, en el nivel más bajo de resolución escalar típicamente se encuentran mucho menos casos de desastres registrados que en escalas más altas, lo cual dificulta el análisis estadístico. Esto es especialmente importante al considerar los grandes desastres, es decir, la manifestación del riesgo intensivo, debido a que hay estadísticamente pocos de estos eventos y son distribuidos geográficamente y temporalmente con cierta irregularidad (ver Gráficos 5 y 6).

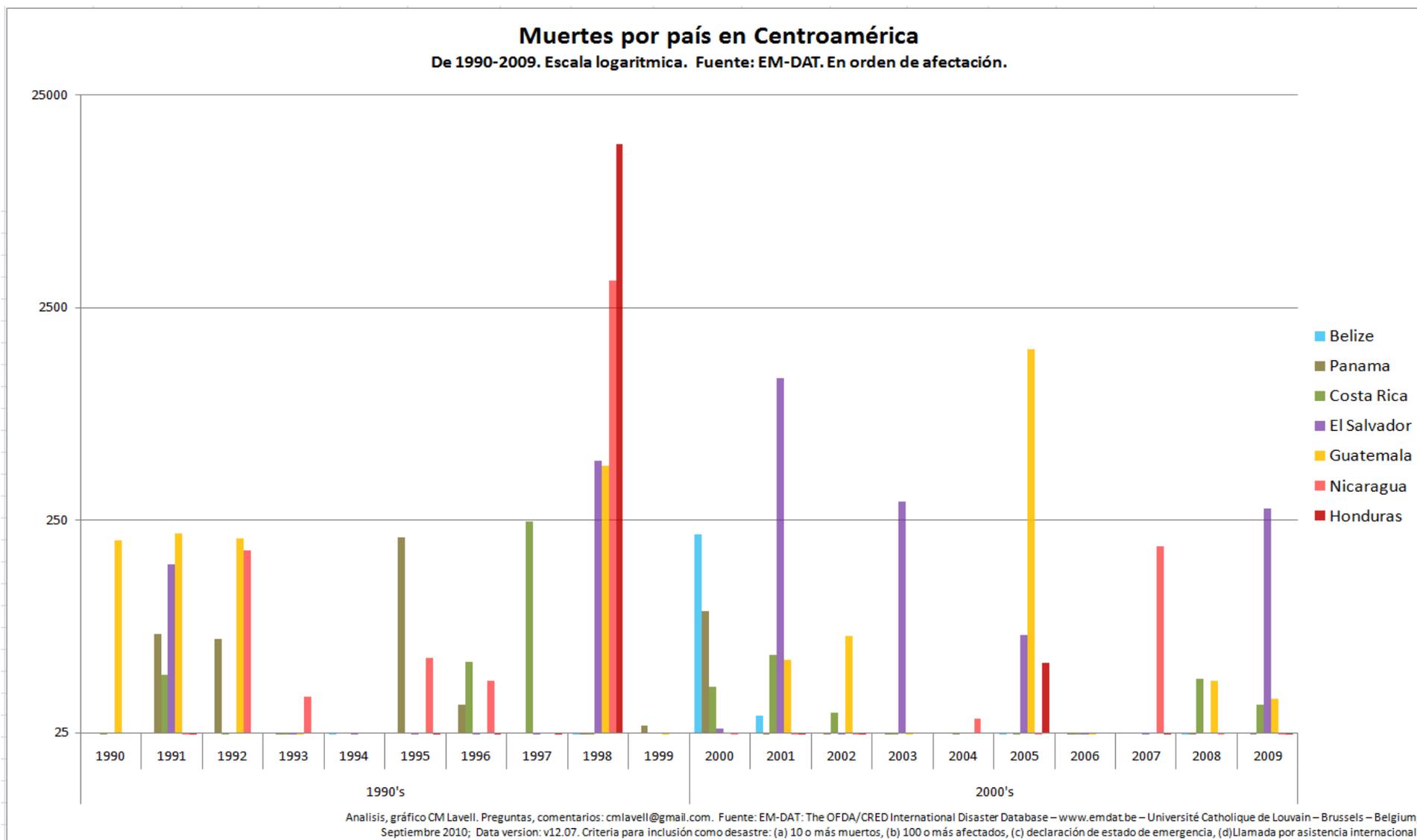
Por el otro lado, al considerar el riesgo extensivo, en utilizar los datos disponibles en DesInventar, a una escala de resolución más alta, como es el nivel nacional, se puede llegar a conclusiones estadísticas más fidedignas sobre tendencias y cambios en el territorio durante las últimas décadas. El mapeo del riesgo extensivo histórico, por medio de DesInventar, nos indica con un razonable nivel de certidumbre los países más propensos a altos niveles de riesgo de desastre debido a su susceptibilidad a la manifestación de riesgo intensivo, en la forma de un evento físico de gran magnitud, en combinación con un alto nivel de exposición y vulnerabilidad frente a dicho evento. Como ya se ha mencionado, los países con la más alta susceptibilidad son El Salvador, Honduras, Guatemala y Nicaragua.

Para los propósitos de esta investigación, es difícil asignar un peso específico al cambio climático en términos de su relación a la incidencia de desastres hidro-meteorológicos, pero si podemos deducir algunas relaciones relativamente significativas. En términos de una relación entre la región y el mundo, el análisis de EM-DAT nos demuestra, como hemos indicado en otra sección de este documento, que hay una tendencia elevada en el número de tormentas para Centroamérica, y también el Caribe, en comparación a la tendencia mundial. Aunque no existe comparación mundial para los datos de DesInventar, si encontramos un fuerte encaje con los datos de EM-DAT en términos de tendencias de eventos hidro-meteorológicos (Gráficos 1 y 2). La similitud en términos de tendencias para Centroamérica y el Caribe, dos regiones localizadas en una misma zona de afectación de tormentas, que también coincide en ser una de las zonas más altamente expuestas a los efectos de cambio climático, es suficientemente fuerte para sugerir la necesidad de una indagación más profunda sobre el tema. Los resultados de este estudio indican que es bastante posible que el cambio climático pueda ser asignada como una causa principal de un cambio paralelo en las tendencias de estas dos regiones.

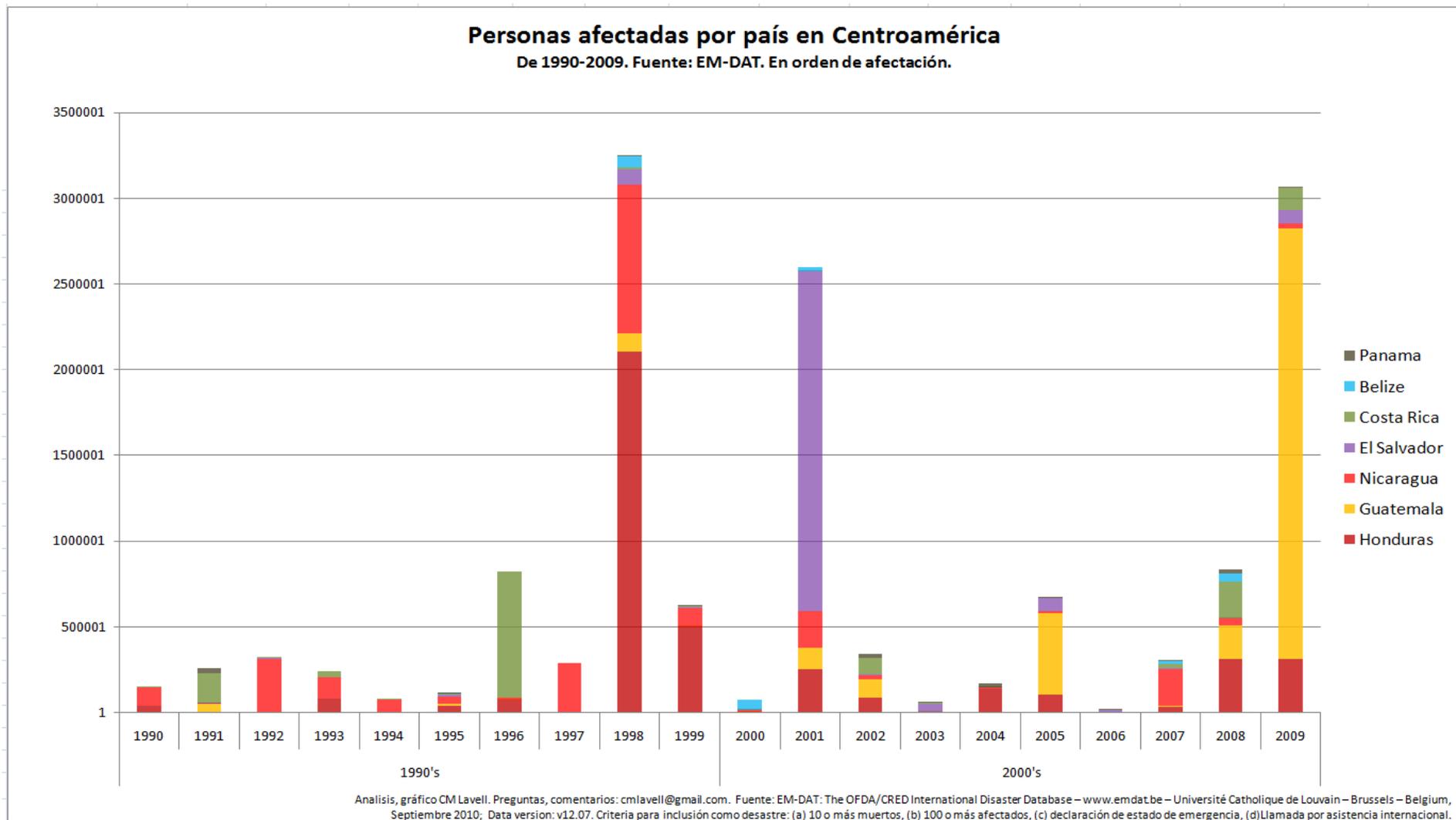
**Gráfico 4**  
**Desastres por país (EM-DAT)**



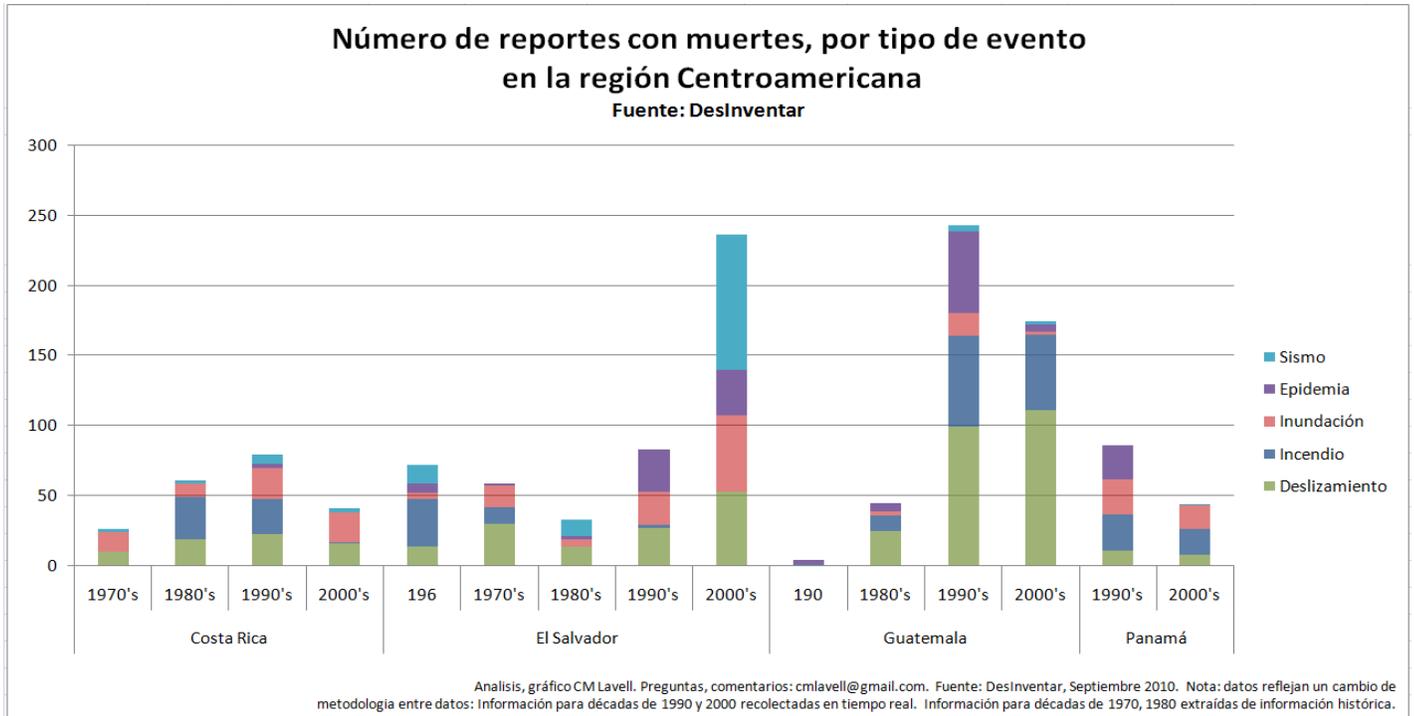
**Gráfico 5**  
**Muertes por país (EM-DAT)**



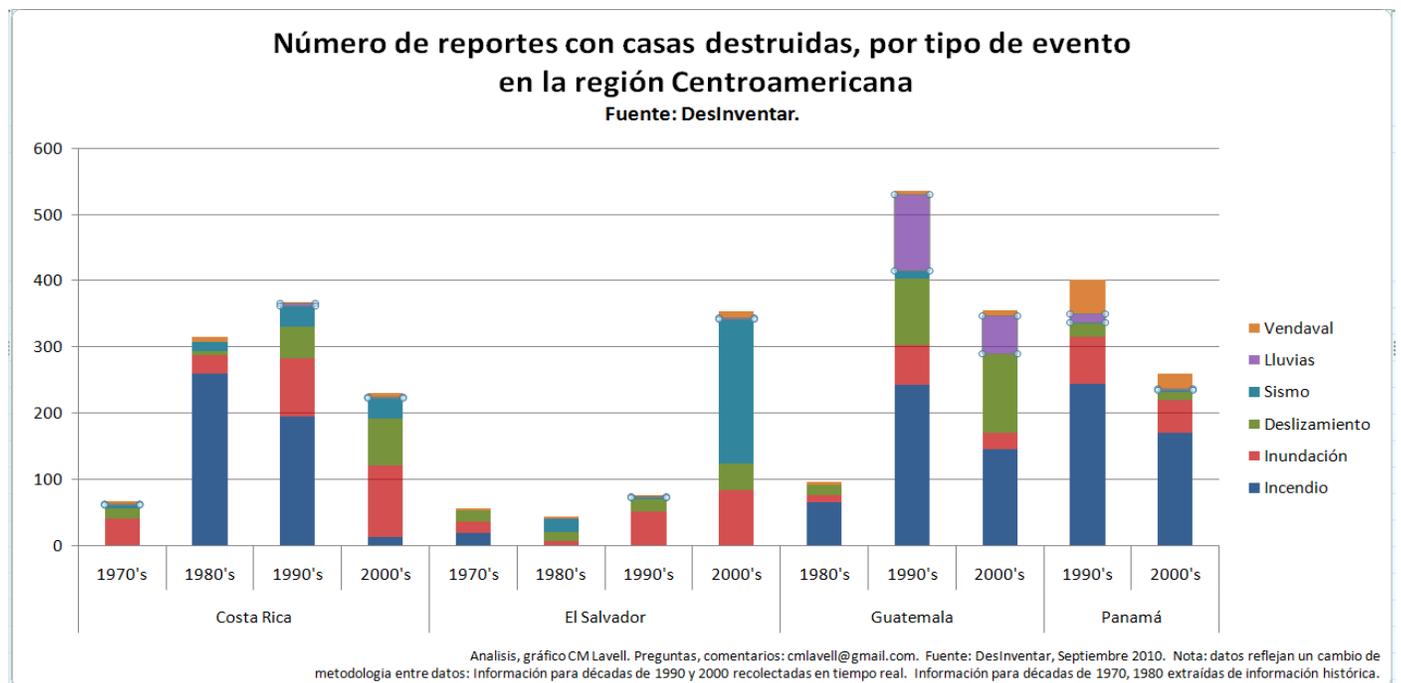
**Gráfico 6**  
**Personas afectadas por país (EM-DAT)**



**Gráfico 7**  
**Muertes por país y tipo de evento (DesInventar)**



**Gráfico 8**  
**Casas destruidas por país y tipo de evento (DesInventar)**



### **1.3 Daños y pérdidas**

En términos de los daños y pérdidas durante el periodo de 2000-2009 hay que hacer aproximaciones en base a los datos disponibles. Aunque las bases de datos tienen información sobre costos o pérdidas económicas por los desastres, en muchos casos esta información es incompleta. Por eso, hemos elegido enfocar sobre los datos que tienen el más alto nivel de calidad para poder extrapolar el nivel de los costos o pérdidas económicas: el número de desastres registrados, el número de muertes, el número de casas destruidas (o damnificados en el caso de EM-DAT) y el número de personas afectadas, en esa misma orden. En términos de las otras categorías disponibles, en la Gráfico 3 podemos ver como se han portado el número de muertos, heridos, desplazados y los costos económicos de acuerdo con datos de EM-DAT.

En términos de la incidencia de desastres grandes vs medianas y pequeñas, podemos decir que esta década, analizado desde la perspectiva de la región, ha demostrado una distribución típica en términos de afectación por desastres de diferentes tamaños (y por proxy, los daños y pérdidas asociados con dichos desastres). Aparte de la relación entre el número de los diferentes tamaños de eventos, podemos destacar algunas diferencias notables en términos de afectación, tendencia, y frecuencia.

Primero, podemos ver que los grandes eventos han causado efectos desproporcionados para unos pocos de los países de la región (ver Gráficos 10 y 11). Los daños causados por Mitch en la década previa todavía se destacan por su magnitud, pero vemos que los eventos en 2001 y 2005 también han causado importantes pérdidas en términos de muertes, aunque el daño, especialmente en términos de damnificados (EM-DAT) y casas destruidas (DesInventar), fue una orden de magnitud mucho menor a los causados por Mitch. Los gráficos 5 y 9 nos dan una perspectiva de la distribución de daños entre los países centroamericanos y vemos una distribución que parece bastante aleatoria en términos de cual país es afectado cuando por un evento intensivo, sea por sismo, tormenta, o inundación.

### **1.4 El Riesgo Intensivo y Extensivo**

Los términos de riesgo intensivo y riesgo extensivo son relativamente nuevos al ser introducidos al tema de gestión de riesgo de desastres a través del Global Assessment Report 2009, producido por la Estrategia Internacional para Reducción de Desastres (EIRD) de las Naciones Unidas (ONU). En dicho reporte, se definieron como desastres intensivos los que presentaban 50 o más muertos y/o 500 o más familias damnificadas. Conversamente, los desastres extensivos se definieron como los eventos que tenían entre 1-50 muertos y/o 1-500 damnificados.

Este umbral fue inicialmente definido en una forma muy simple y arbitraria para establecer el concepto y su fuerza descriptiva, y para el GAR 2011 se está buscando otras metodologías más estadísticamente robustas para definir y justificar un umbral, principalmente utilizando la base de datos de DesInventar para generar umbrales a base de dos distintos métodos estadísticos: 1. "Fatality classes", donde se segregan los eventos

en términos de percentiles, buscando el punto donde las pérdidas empiezan a aproximar una pendiente de 0 en la curva de riesgo excedente. 2. “Bootstrapping”, donde se generan un alto número de muestras escogidas aleatoriamente de los datos para aproximar el umbral, y 3. Utilizando el modelo VaR (“Value at Risk”; Valor en Riesgo) para determinar el punto en cual los desastres cambian. Como estos conceptos de riesgo intensivo y extensivo están en proceso de definición, hemos escogido utilizar un método más simple, utilizando “proxies” para inferir el riesgo intensivo y extensivo. El método utilizado aquí es estadísticamente muy simple, pero busca ser más robusto en utilizar los datos que tienen la mayor certeza y la mayor cantidad, y al mismo tiempo dar una perspectiva del riesgo de desastre en la zona que es la más amplia posible.

En el gráfico 9 se utiliza información de EM-DAT en vista de que su criterio de inclusión es menos afectada por cambios en uso de tecnologías de información (especialmente en los últimos 15 años con el uso del internet), y por eso las tendencias temporales llevan más confianza en nuestra opinión que la información de Desinventar, que si ha demostrado un incremento substancial en el nivel de reportaje. Desinventar si provee un nivel de granularidad que no es posible inferir de los datos de EM-DAT, y por eso se utiliza para dimensionar el riesgo espacialmente, como se puede ver en los gráficos 7, 8, 10, y 11. En el futuro, sería interesante utilizar EM-DAT para generar factores de ajuste para Desinventar y así poder reducir fuentes de incertidumbre creado por este problema metodológico.

En términos de la configuración de riesgo intensivo y extensivo ya definidos anteriormente, hemos intentado utilizar el número de damnificados como proxy para el riesgo intensivo y el número de eventos como proxy del riesgo extensivo (ver gráficos 9 y 1, respectivamente). Como se puede apreciar en estos gráficos, para el riesgo intensivo se necesita una serie histórica de mucha mayor amplitud, por ejemplo, de unos 100 a 200 años, para poder establecer tendencias con un mejor nivel de certidumbre (algo que causa un problema serio porque la configuración del riesgo intensivo puede fácilmente cambiar por una variedad de razones antes de que una muestra suficientemente larga sea construida y registrada). De todas maneras, en los últimos 50 años si se ve una tendencia hacia más eventos intensivos, con diez años de los últimos 20 en que se han superado un total de 2 millones de afectados por año.

Para el riesgo extensivo, o sea, al aglomeración de los muchos pequeños eventos, distribuidos temporal y espacialmente, podemos percatar tendencias bastante claras entre los distintos tipos de desastres, como vemos en los gráficos 1 y 2. Si, del otro lado, dimensionamos estas variables dentro de la década de los 2000 por país, podemos ver una distribución mucho más caótica, sin opción de establecer una clara tendencia en la mayoría de los casos (ver gráficos 7 y 8).

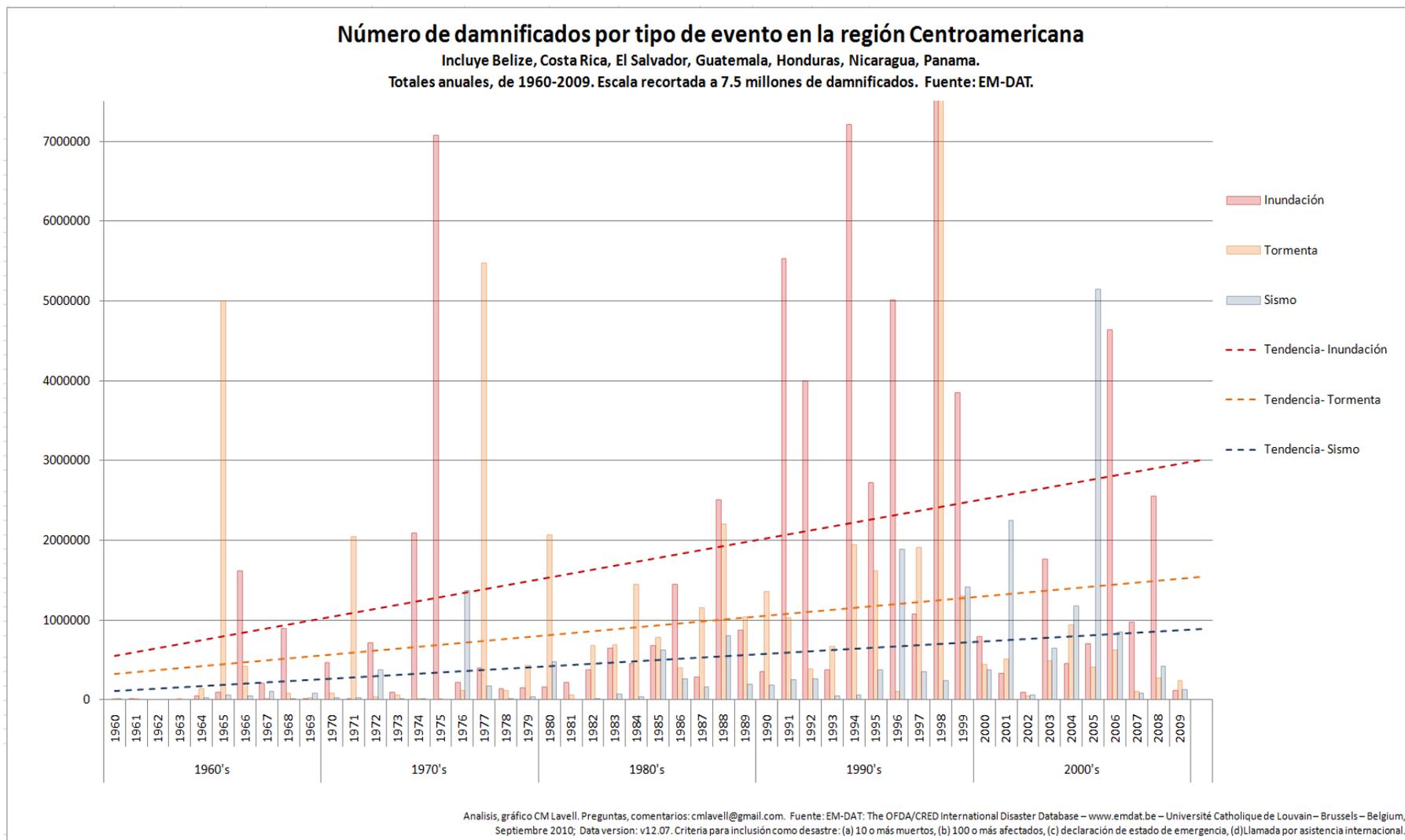
Asumiendo que unos pocos eventos intensivos causan la mayoría de los efectos negativos, podemos utilizar el número de damnificados como uno de los mejores “proxies” para determinar eventos de riesgo intensivo (Gráfico 9). Como la distribución de damnificados por evento sigue una distribución Pareto, no es necesario remover los casos extensivos dado que el número de damnificados por dichos eventos es típicamente

alrededor de una orden de magnitud menor al número de damnificados por los eventos intensivos. Aunque los números son por año, en la mayoría de los casos con niveles anuales fuera de la norma (por ejemplo, 20,000 o más damnificados), indica que estos son casi exclusivamente causados por eventos intensivos en esos años.

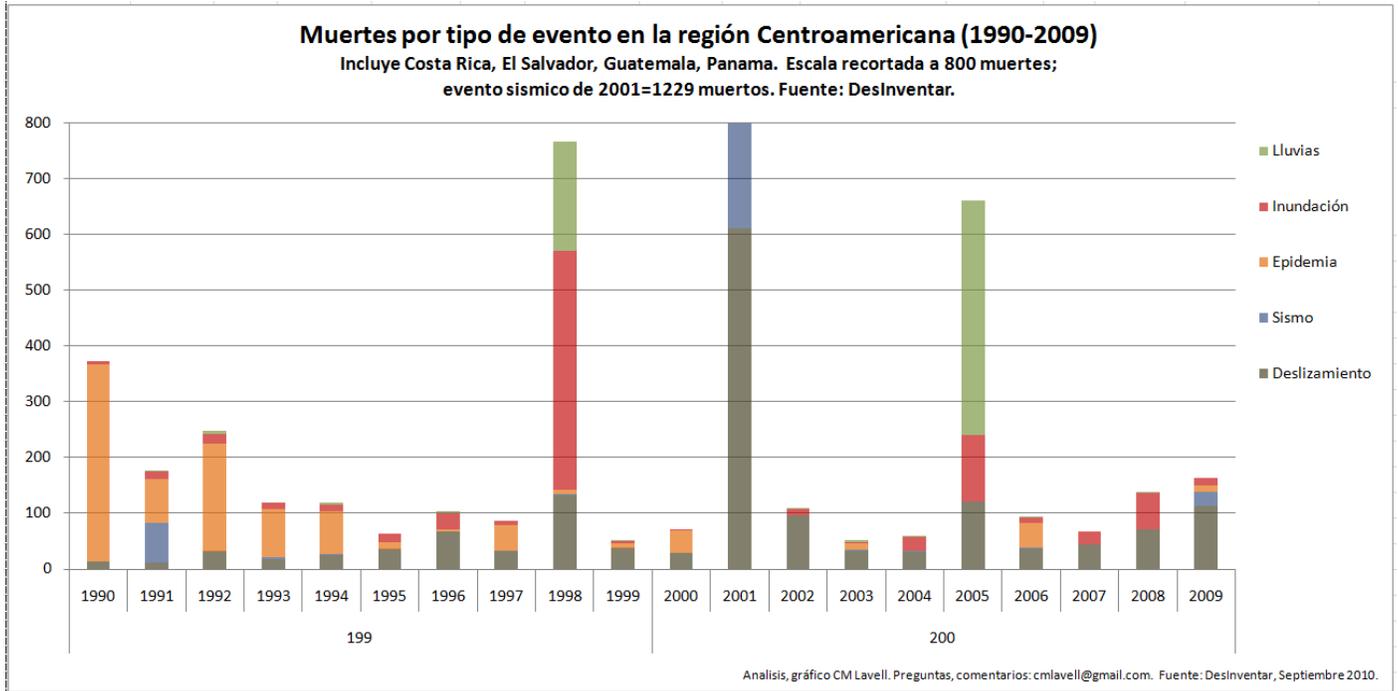
A diferencia de los otros dos gráficos de esta serie, el número de damnificados nos da el mejor proxy para medir el riesgo intensivo, en que el nivel de intensidad de un evento necesario para causar una pérdida significativa de casas es casi siempre intensiva por su naturaleza. En términos generales, el gráfico de personas afectadas provee la dimensión de “extensividad” del evento, y el gráfico de damnificados provee la dimensión de “intensividad”. Como la variabilidad de la tendencia en eventos intensivos es muy alta y el periodo de retorno bastante amplio, los eventos intensivos no se prestan bien a modelos estadísticos. Por esta razón, las tendencias con los eventos extensivos no solo tienen una mucha menor variabilidad, pero también nos proveen de una muestra suficientemente grande para poder tener mayor certeza sobre los resultados (ver gráfico 1).

Como se puede ver en los gráficos 10 y 11, los sismos y las tormentas han sido históricamente los eventos más representativos del riesgo intensivo en términos de número de muertos. Pero a nivel anual, vemos una constante tasa de pérdidas humanas por causa de deslizamiento, y especialmente en el 2001. Aunque estas cantidades son anuales, podemos ver la complejidad del acto de separar eventos intensivos de los extensivos: deslizamientos casi siempre causan solo unas pocas muertes por evento, lo cual los categoriza principalmente como eventos extensivos; pero si agrupamos los muchos deslizamientos causados por un mismo evento meteorológico (o sobre una temporada especialmente lluviosa), podemos también considerar estos macro-eventos como instancias de riesgo intensivo.

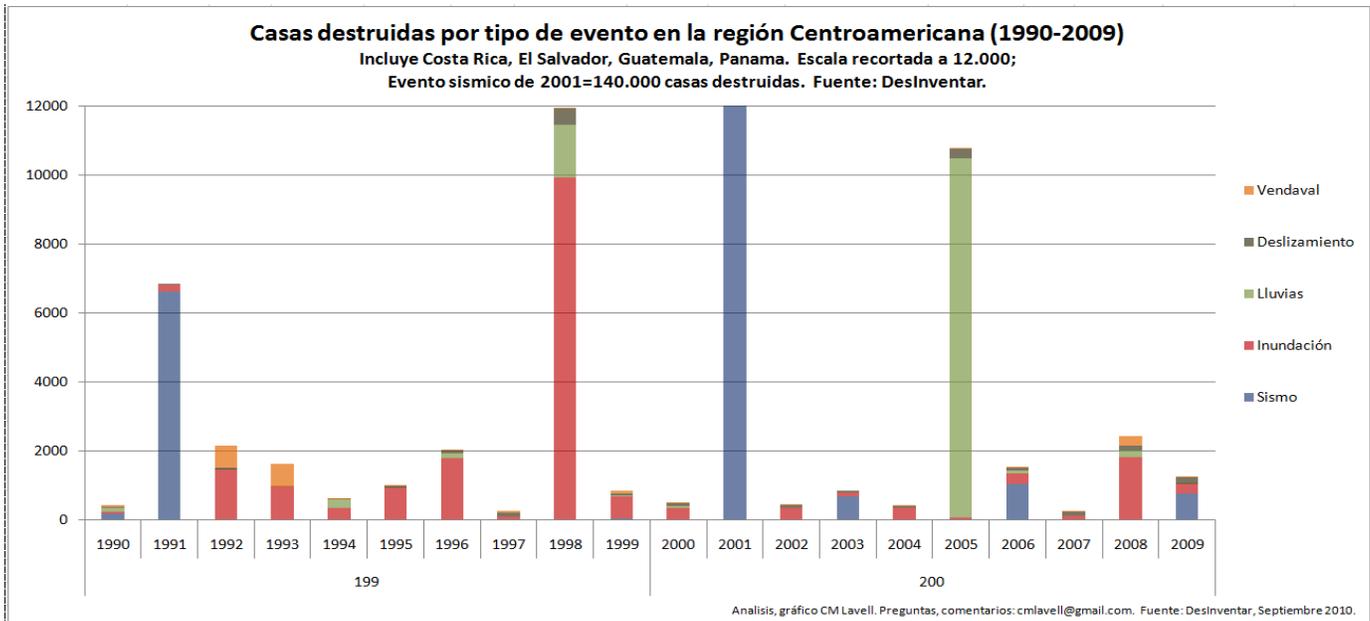
**Gráfico 9**  
**Damnificados por tipo de evento (EM-DAT)**



**Gráfico 10**  
**Muertes por tipo de evento (DesInventar)**



**Gráfico 11**  
**Casas destruidas por tipo de evento (DesInventar)**



## 2. Inventario de principales desastres 1990-2009

**Tabla 1**  
**Desastres con 100 o más afectados 1990-2009 (EM-DAT)**

Fecha	País	Lugar	Tipo	Sub tipo	Nombre	Muertos	Afectados	Costos
30/09/2000	Belize	Corozal, Cayo, Orange Wal ...	Tormenta	Ciclón tropical	Keith	14	62570	277.46
25/10/1998	Belize		Tormenta	Ciclón tropical	Mitch	9	60000	0.05
19/10/2008	Belize	Bullet Tree Falls, Calla ...	Inundación	Inundación		1	38000	9.697
21/08/2007	Belize	Corazal city, Sarteneja, ...	Tormenta	Ciclón tropical	Dean		20000	14.847
8/10/2001	Belize	Toledo, Stann Creek distr ...	Tormenta	Ciclón tropical	Iris	30	20000	250
31/05/2008	Belize	Corazal, Orange Walk, Sta ...	Tormenta	Ciclón tropical	Arthur	7	10000	
00/10/1995	Belize		Inundación				2600	0.5
29/07/1996	Costa Rica	Northern and along Pacifi ...	Tormenta	Ciclón tropical	Cesar and Douglas	51	500000	200
12/10/1996	Costa Rica	Central and South Pacific ...	Tormenta			3	216000	
13/08/1991	Costa Rica	Limon province, Atlantic ...	Inundación	Inundación		1	185021	
8/1/2009	Costa Rica	Barva, Santa Barbara, Her ...	Sismo	Sismo		31	128618	200
19/10/1988	Costa Rica	Puntarenas province	Tormenta	Ciclón tropical	Joan	28	127500	60
13/10/2008	Costa Rica	Santa Cruz, Liberia, Baga ...	Inundación	Inundación		6	92000	
23/11/2002	Costa Rica	Valle La Estrella, Limon ...	Inundación	Inundación		10	75040	
28/05/2008	Costa Rica	Parrita, Aguirre, Canas, ...	Tormenta	Ciclón tropical	Alma	4	55000	
22/11/2008	Costa Rica	Siquirres, Battan, Valle ...	Inundación	Inundación		1	53000	
23/11/1993	Costa Rica	Paraiso, Turrialba, Sarap ...	Inundación			9	38451	
6/5/2002	Costa Rica	Valle de Estrella, Davao, ...	Inundación	Inundación			20000	1
7/2/1996	Costa Rica	Limon, Cartago, Heredia p ...	Inundación	Inundación		6	20000	250
25/10/1998	Costa Rica		Tormenta	Ciclón tropical	Mitch	8	16700	91.09
22/12/1990	Costa Rica	Alajuela, Heredia, San Jo ...	Sismo	Sismo		1	14299	19.5
20/09/2007	Costa Rica	Santa Cecilia, Giayabal, ...	Inundación	Inundación			12500	
00/01/1988	Costa Rica	Atlantic Zone, Limon prov ...	Inundación	Inundación		7	12500	9
12/10/2007	Costa Rica	Atenas, Guanacaste, Parri ...	Inundación	Inundación		19	12000	80
22/04/1991	Costa Rica	Bribri, Matina, Bataan, S ...	Sismo	Sismo		47	10419	100

24/09/1999	Costa Rica	Pacific Coast (Province O ...	Inundación			9	9993	1
2/9/2008	Costa Rica	Choroteaga, south Pacific ...	Inundación	Inundación			9498	
6/10/1995	Costa Rica	Filadelfia, Santa Cruz Ni ...	Tormenta	Ciclón tropical			8062	6.3
00/01/1995	Costa Rica		Epidemia	Infeción contagiosa	Dengue fever		4786	
4/11/1994	Costa Rica	Upala, La Union, Curridab ...	Inundación	Inundación		2	2556	3
12/12/2003	Costa Rica	Matinea area (Limon provi ...	Inundación	Inundación		1	2500	
11/1/2005	Costa Rica	Guacimo, Limon, Matina, P ...	Inundación	Inundación		4	2143	25
10/5/2004	Costa Rica	Limon, Guacimo, Matina, C ...	Inundación	Inundación		2	2056	
19/10/2001	Costa Rica	Cartagena, Sardinal, Fila ...	Inundación				1437	
14/12/1980	Costa Rica	East coast	Inundación			1	1350	
9/4/1992	Costa Rica	Cerro Chiripo region of T ...	Incendio forestal	Incendio forestal			1200	
1/10/2005	Costa Rica		Tormenta	Ciclón tropical	Stan	1	1074	20
00/11/2004	Costa Rica	Limon province Cantons of Vasques de Cor ...	Inundación	Inundación			1000	
18/09/2005	Costa Rica		Inundación	Inundación		1	855	
5/5/1998	Costa Rica		Volcán	Erupción	Arenal		450	
25/03/1990	Costa Rica	Puntarenas, San Jose area ...	Sismo	Sismo			310	
20/11/2004	Costa Rica	Quepos, Parrita (Pacific ...	Sismo	Sismo		8	280	
10/7/1993	Costa Rica	Cartago, Turrialba Miramar de Puntarenas (Sa ...	Sismo	Sismo		3	240	
27/06/2000	Costa Rica		Deslizamiento	Deslizamiento		7	200	
9/8/1991	Costa Rica	San José	Sismo	Sismo			150	
25/12/2003	Costa Rica	Along Panama border	Sismo	Sismo		2	135	
30/10/2001	Costa Rica		Tormenta	Ciclón tropical	Michelle			1
13/01/2001	El Salvador	Berlín Alegría Tecapán, S ...	Sismo	Sismo		844	1334529	1500
00/05/2001	El Salvador	Usultán, San Miguel, Mora ...	Sequía	Sequía			400000	22.4
13/02/2001	El Salvador	La Paz, Cuscatlan, San Vi ...	Sismo	Sismo		315	256021	348.5
7/11/2009	El Salvador	San Vicente, San Salvador ...	Tormenta	Ciclón tropical	Hurricane 'Ida'	275	90000	939
25/10/1998	El Salvador		Tormenta	Ciclón tropical	Mitch	475	84000	388.1
1/10/2005	El Salvador	San Salvador, Lourdes, Ch ...	Tormenta	Ciclón tropical	Stan	69	72141	355.7
21/06/2003	El Salvador	Country wide	Epidemia		Pneumonia	304	50000	

17/12/2006	El Salvador	San Lorenzo, Atiquizaya, ...	Sismo	Sismo			16470	
00/01/1995	El Salvador		Epidemia	Infeción contagiosa	Dengue fever	5	9296	
28/09/1992	El Salvador	La Union, San Miguel, Usu ...	Inundación	Inundación		2	8000	
00/06/1991	El Salvador		Epidemia	Infeción bacterial	Cholera	155	5625	
10/9/1999	El Salvador	Rancho Grande, Traura Rio Lempa, South West Coa	Inundación	Inundación		7	5450	1.5
4/9/1969	El Salvador	...	Tormenta	Ciclón tropical	Francelia	2	4640	1.6
00/01/2009	El Salvador		Epidemia	Infeción contagiosa	Dengue	7	4598	
16/10/2008	El Salvador	Usulután, San Miguel de Pa ...	Inundación	Inundación			3000	
4/9/2007	El Salvador		Tormenta	Ciclón tropical	Felix		2800	
1/1/2002	El Salvador	Cabanas, Cuscatlan, Liber ...	Epidemia	Infeción contagiosa	Dengue	6	2399	
24/06/2005	El Salvador	San Pedro Puxtla, San Sal ...	Inundación	Inundación		33	2332	
1/10/2005	El Salvador	Sonsonate, La Libertad, ...	Volcán	Erupción	Santa Ana (Iamatepec)	2	2000	
9/6/1997	El Salvador		Tormenta		Andres	4	2000	
00/12/1998	El Salvador		Epidemia	Infeción contagiosa	Dengue		1670	
28/09/1995	El Salvador	Usulután Province	Inundación			8	1500	
18/09/2001	El Salvador	San Salvador	Inundación	Flash Inundación			1000	
5/5/2005	El Salvador	Apaneca, Juayua	Sismo	Sismo		1	751	
12/10/2007	El Salvador		Inundación	Inundación		2	500	
21/09/2002	El Salvador	Ahuachapán province	Tormenta	Ciclón tropical	Isidore		500	
1/4/1997	El Salvador	Acajutla	Accidente industrial	Gas Leak	Chlorine		500	
5/9/2000	El Salvador	Central, Eastern regions	Inundación	Inundación		2	400	
00/01/1992	El Salvador		Epidemia	Infeción bacterial	Cholera		350	
14/09/2000	El Salvador		Epidemia	Infeción contagiosa	Dengue	24	211	
23/05/2002	El Salvador	San Salvador	Inundación	Inundación		1	100	
1/10/2000	El Salvador		Tormenta	Ciclón tropical	Keith	1	100	
3/7/2008	El Salvador	Modelo area	Inundación	Inundación		30		
3/10/2005	El Salvador		Inundación	Inundación		15		
26/07/1996	El Salvador	Coast	Tormenta	Ciclón tropical	Cesar and Douglas	12		0.01

00/07/1994	El Salvador		Sequía	Sequía					1
15/06/1993	El Salvador	Santa Tecla	Deslizamiento				22		
14/12/1990	El Salvador	Western	Accidente industrial	Veneno	Alcool		33		
00/03/2009	Guatemala	Baja Verapaz, El Progress ...	Sequía	Sequía				2500000	
1/10/2005	Guatemala	Escuintla, Jutiapa, Santa ...	Tormenta	Ciclón tropical	Stan	1513	475314	988.3	
22/10/2008	Guatemala	Sayaxché, La Libertad, Ri ...	Inundación	Inundación		3	180000		
00/09/2001	Guatemala	Chiquimula area	Sequía	Sequía		41	113596	14	
26/10/1998	Guatemala		Tormenta	Ciclón tropical	Mitch	384	105700	748	
4/2/2002	Guatemala		Inundación	Inundación			98740		
00/00/1987	Guatemala	Chiquimula area	Sequía	Sequía			73000		
00/07/1991	Guatemala		Epidemia	Infección bacterial	Cholera	180	26800		
18/09/1991	Guatemala	Escuintla, Chimaltenango, ...	Sismo	Sismo		14	23890		
2/7/2008	Guatemala	Chimaltenango, Chiquimula ...	Inundación	Inundación		27	17300		
19/06/2009	Guatemala	Escuintla departamento	Inundación	Inundación			10800		
5/9/1969	Guatemala	Pacific Coast region	Tormenta	Ciclón tropical	Francelia	269	10200	15	
9/8/1995	Guatemala	Nuevo Progreso, Malacatan ...	Inundación			31	7435		
8/10/2001	Guatemala	Peten, Zacapa, Quetzalten ...	Tormenta	Ciclón tropical	Iris	8	6446	0.1	
1/9/1999	Guatemala	Zacapa, Chiquimunda	Inundación			12	6023	1	
8/9/1988	Guatemala	Playa Grande area (El Qui ...	Inundación				6000		
8/1/1992	Guatemala		Volcán	Erupción	Pacaya		5000		
4/9/2007	Guatemala	Puerto Barrios, Morales ( ...	Tormenta	Ciclón tropical	Felix		3905		
00/01/1995	Guatemala		Epidemia	Infección contagiosa	Dengue fever		3402		
4/1/2009	Guatemala	Aquil Grande, Aquil Peque ...	Deslizamiento	Deslizamiento		36	3028		
6/7/1984	Guatemala	Coastal provinces	Volcán	Erupción	Zaltenango		3000		
6/6/2000	Guatemala	Guatemala City, Alta Vera ...	Inundación	Inundación		16	2524		
00/07/2002	Guatemala	Suchitepequez, Quetzalten ...	Epidemia	Infección contagiosa	Dengue	1	2042		
00/11/2001	Guatemala	El Progreso, Jalapa, Chiq ...	Temperatura extrema	Ola de frío			1850		
15/10/1988	Guatemala	Chamaltenango area	Sismo	Sismo			1550		
15/06/2005	Guatemala	El Calvario (San Antonio ...	Deslizamiento	Deslizamiento		63	1535		

20/09/2002	Guatemala	Coyolote, Guacalate, Nahu ... San Marcos, Quetzaltenang	Tormenta	Ciclón tropical	Isidore	2	1500	0.1
12/10/2007	Guatemala	...	Inundación	Inundación			1440	
4/11/1998	Guatemala	Guatemala City, Chinalten ...	Epidemia	Infeción bacterial	Cholera	17	1345	
12/7/2005	Guatemala	Guatemala, Izabal	Deslizamiento	Deslizamiento		7	1005	
16/01/2000	Guatemala	El Caracol, El Patrocinio ...	Volcán	Erupción	Pacaya		800	
11/11/1996	Guatemala	Cerca de Guatemala City	Volcán	Erupción	Pacaya		743	
22/09/2007	Guatemala	Guatemala city area	Inundación	Inundación		11	656	
20/05/1998	Guatemala	Cerca de Guatemala City	Volcán	Erupción	Pacaya		600	
27/09/1994	Guatemala	Suchitepequez province	Inundación			10	600	
13/09/2002	Guatemala	San Lucas Toliman, Solola ... Teleman, Zacapa, Guatemal	Deslizamiento	Deslizamiento		68	474	
15/09/2000	Guatemala	...	Inundación	Inundación		20	462	
11/7/1999	Guatemala	San Pedro Sula	Sismo	Sismo		2	280	
23/04/2003	Guatemala	Cerro Cocol, San Pedro (S ...	Deslizamiento	Deslizamiento		22	220	
3/12/1999	Guatemala	Santo Tomas de Castilla	Miscellaneous accidente	Explosion		15	200	
13/01/2001	Guatemala	Jutapia Departamento	Sismo	Sismo		6	152	0.05
26/08/1998	Guatemala	Chujuyu, Las Graditas, Pa ... La UNion (Zacapa departme	Deslizamiento	Deslizamiento		51	8	
21/07/2008	Guatemala	...	Tormenta	Ciclón tropical	Hurricane Dolly	17		
20/06/2008	Guatemala	Guatemala city	Deslizamiento	Deslizamiento		27		
00/11/2006	Guatemala		Temperatura extrema	Ola de frío		6		
00/01/1992	Guatemala		Epidemia	Infeción bacterial	Cholera Centrale géothermiqu e	206		
5/1/1991	Guatemala	Zunil	Accidente industrial	Explosion		21		
6/1/1991	Guatemala	Quetzaltenango province	Deslizamiento	Rockfall		23		
00/01/1990	Guatemala		Epidemia	Infeción contagiosa		200		
25/10/1998	Honduras	Coastal Area	Tormenta	Ciclón tropical	Mitch	14600	2112000	3793.6
00/10/1999	Honduras	Olancho, Progreso, Tela, ... Colón, Comayagua, Copan,	Inundación			34	503001	1.5
19/10/2008	Honduras	...	Inundación	Inundación		67	313357	
00/11/2009	Honduras	El Paraiso, Francisco Mor ...	Sequía	Sequía			250000	

00/07/2001	Honduras	Choluteca, Valle, Francis ...	Sequía	Sequía			195000	
00/07/2004	Honduras		Sequía	Sequía			137500	
18/11/2005	Honduras	Atlantida, Colon, Cortes, ...	Tormenta	Ciclón tropical	Gamma	47	90000	15.5
30/10/2001	Honduras	Colon, Atlantida, Yoro, C ...	Tormenta	Ciclón tropical	Michelle	21	86321	5
00/01/2002	Honduras	Liure, Soledad (El Parais ...	Sequía	Sequía			82000	
20/11/1996	Honduras	Cortes, Yoro, Atlantida, ...	Inundación			7	75000	31
				Tormenta surge/coastal Inundación				
2/9/1993	Honduras	Mosquitta region	Inundación	Inundación		39	67447	57.6
28/05/2009	Honduras	Roatan, Guanaja, Puerto C ...	Sismo	Sismo		7	50136	100
9/11/1990	Honduras	Choloma, Villanueva, Pimi ...	Inundación	Inundación		5	48000	100
9/9/1995	Honduras	El Guayaba, Tegucigalpa, ...	Inundación			14	25000	4
4/9/2007	Honduras	Santa Barbara, Cortes, Ch ...	Tormenta	Ciclón tropical	Felix Dengue fever	1	19500	6.579
00/01/1995	Honduras		Epidemia	Infeción contagiosa		5	15998	
12/10/2007	Honduras	El Triunfo, El Chapemal, ...	Inundación	Inundación		5	15000	
00/10/1994	Honduras	Aguan Valley, Atlantida, ...	Inundación			150	15000	
31/10/1993	Honduras	Yoro, Colon, Atlantida pr ...	Inundación	Flash Inundación		374	15000	56.7
00/01/2009	Honduras	Tegucigalpa	Epidemia	Infeción contagiosa	Dengue	7	11771	
30/10/2005	Honduras	Gracias a Dios, Atlandida ...	Tormenta	Ciclón tropical	Beta Dengue fever		11000	
1/1/2002	Honduras	Valle, La Paz, Choluteca, ...	Epidemia	Infeción contagiosa		8	4530	
28/11/2003	Honduras	Ceiba city region (Atlant ...	Inundación	Inundación		7	3000	20
28/09/2005	Honduras	Sula valley, Potrerillos, ...	Tormenta	Ciclón tropical	Stan	6	2869	100
				Tormenta surge/coastal Inundación				
14/09/1988	Honduras		Inundación	Inundación		15	2125	
15/09/2007	Honduras		Sismo	Sismo			1883	
9/9/2002	Honduras	Coast of Choluteca	Sismo	Tsunami			1720	
25/06/2006	Honduras	Cortes, Intibuca	Inundación	Inundación		4	1500	8
00/00/1998	Honduras		Epidemia	Infeción bacterial	Cholera	17	1372	
00/07/2000	Honduras	Montana de la Flor	Sequía	Sequía			1125	
4/12/1998	Honduras		Epidemia	Infeción contagiosa	Dengue		1080	

23/05/2002	Honduras	Tegucigalpa, Dali, Olanch ...	Inundación	Inundación		10	969	100
24/06/2005	Honduras	Tegucigalpa area.	Inundación	Inundación		8	800	
4/11/2007	Honduras	Atlantida, Colon departme ...	Inundación			1	500	
26/09/1994	Honduras		Inundación			1	500	
14/09/2003	Honduras	Cortes, Copan provinces	Inundación			3	105	
3/6/1995	Honduras	Cerca de Tegucigalpa	Tormenta	Ciclón tropical	Allison	18	22	
00/10/1961	Honduras		Tormenta	Ciclón tropical		275		
25/10/1998	Nicaragua	Chinandega and Esteli	Tormenta	Ciclón tropical	Mitch	3332	868228	987.7
22/10/1988	Nicaragua	Caribbean coast	Tormenta	Ciclón tropical	Joan	130	360278	400
9/4/1992	Nicaragua	Esteli, Madriz, Somotillo ...	Volcán	Erupción	Cerro Negro	1	300075	
00/09/1997	Nicaragua	Mozonte, Ocotal, Santa Ma ...	Sequía	Sequía			290000	2
4/9/2007	Nicaragua	Puerto Cabezas, Waspam, S ...	Tormenta	Ciclón tropical	Felix	188	188726	
00/08/2001	Nicaragua	Nueva Segovia, Madriz, Es ...	Sequía	Sequía			188000	
10/8/1993	Nicaragua	Rio Coco area, Prinzapolk ...	Tormenta	Ciclón tropical	Bret	37	123000	
12/9/1999	Nicaragua	Chinandega, Managua, Cara ...	Inundación	Tormenta Inundación		11	107105	0.5
28/05/1990	Nicaragua	North Atlantic Coast	Inundación	Inundación		4	106411	
00/07/1994	Nicaragua	Western provinces	Sequía	Sequía			75000	16
29/05/2008	Nicaragua	Leon, Chinandega, Rivas, ...	Tormenta	Ciclón tropical	Alma	13	25000	
1/11/2001	Nicaragua	Sandy Bay Norte, Lidaukur ...	Tormenta	Ciclón tropical	Michelle	16	24866	1
14/10/2007	Nicaragua	Esteli, Madriz, Chinandeg ...	Inundación	Inundación		10	24000	
5/11/2009	Nicaragua	Corn Isl., Bluefields, Ta ...	Tormenta	Ciclón tropical	Hurricane 'Ida'		19897	
18/04/2002	Nicaragua		Incendio forestal	Incendio forestal			16000	
9/10/1995	Nicaragua	Chinandega, Rivas provinc ...	Tormenta	Ciclón tropical		38	15085	
23/05/2002	Nicaragua	Pacific coast	Inundación	Inundación			13546	0.05
00/08/2005	Nicaragua	Northern	Complex Disasters				12500	
21/11/1995	Nicaragua	Leon	Volcán	Erupción	Cerro Negro		12000	0.722
00/01/1995	Nicaragua		Epidemia	Infeción contagiosa	Dengue fever	2	10926	
28/07/1996	Nicaragua	San Andres, Providencia I ...	Tormenta	Ciclón tropical	Cesar and Douglas	42	10724	10

18/10/2008	Nicaragua	Chinandega, Madriz, Estel ...	Inundación	Inundación		4	10663	
1/10/2005	Nicaragua	San Sebastian de Yaliin ( ...	Tormenta	Ciclón tropical	Stan	3	7880	
6/7/2000	Nicaragua	Laguna de Apoyo, Masaya	Sismo	Sismo		7	7477	
31/07/2009	Nicaragua	Prinzapolka	Inundación	Inundación			6821	
1/9/1992	Nicaragua	San Martin, San Juan Del ...	Sismo	Sismo		179	6179	25
24/06/2004	Nicaragua	Rio Blanco (Matagalpa dep ...	Deslizamiento	Deslizamiento		29	5769	
30/10/2005	Nicaragua	Wiwili, Waspam, San José ...	Tormenta	Ciclón tropical	Beta	4	5763	
00/06/2000	Nicaragua	El Rama (East)	Inundación	Inundación			5500	
24/09/2008	Nicaragua	Neva Segovia, Madriz, Gra ...	Inundación	Inundación		13	3525	
20/11/1999	Nicaragua	La Bosla, La Mora, Las Ro ...	Volcán	Erupción	San Cristóbal		3500	
00/11/1995	Nicaragua		Epidemia	Infeción bacterial		16	2480	
29/09/2000	Nicaragua	Léon, Chinandega, Managua ...	Tormenta	Ciclón tropical	Keith	1	2300	1
5/8/1999	Nicaragua	Leon Departamento	Volcán	Erupción	Cerro Negro		2195	
00/01/2009	Nicaragua		Epidemia	Infeción contagiosa	Dengue	8	2050	
4/11/1998	Nicaragua	Chinandega, Managua, Este ...	Epidemia	Infeción bacterial	Cholera		1504	
1/11/1998	Nicaragua		Epidemia	Infeción contagiosa	Dengue		1244	
00/09/2006	Nicaragua	Leon, Chinandega, Managua ...	Accidente industrial	Veneno	Methanol	44	800	
00/11/1998	Nicaragua	Chinandega, Managua, Este ...	Epidemia	Infeción bacterial		7	605	
1/1/1991	Nicaragua		Epidemia	Infeción bacterial	Cholera	2	381	
22/09/2002	Nicaragua	Managua	Tormenta	Ciclón tropical	Isidore	2	300	1
25/03/1998	Nicaragua	Ticuante area	Sismo	Sismo			238	
9/10/2000	Nicaragua	El Viejo	Tormenta	Local Tormenta		1	210	
12/6/2004	Nicaragua	Puerto Cabezas	Tormenta				200	
19/06/2009	Nicaragua	Moyogalpa municipality (I ...	Inundación	Inundación			64	
22/11/2008	Panama	Cerro Punta (Chiriqui pro ...	Inundación	Inundación		12	23292	10
13/08/1991	Panama	Bocas del Toro Province	Inundación	Inundación		12	20061	
22/04/1991	Panama	Bocas Del Toro, Chiriqui	Sismo	Sismo		30	18060	
23/11/2002	Panama	Bocas del Toro, Veraguas, ...	Inundación	Inundación		1	15000	

17/09/2004	Panama	San Miguelito, Tocumen (P ...	Inundación	Flash Inundación		16	11650	
6/5/2002	Panama	Bocas del Toro, Veraguas, ...	Inundación	Inundación		4	11500	0.5
21/10/1988	Panama	Aona, Veraguas state	Tormenta	Ciclón tropical	Joan	30	8732	60
23/11/2004	Panama	Darien province	Inundación	Inundación			7698	
26/10/1998	Panama		Tormenta	Ciclón tropical	Mitch	3	7500	0.05
11/1/2005	Panama	Veraguas, Chiriqui, Bocas ... West Panama, West	Inundación	Inundación		3	7000	7
21/11/2006	Panama	Columbu ...	Inundación	Inundación		11	4530	
23/11/2009	Panama	Rio Chico, Rio Tupiza, Ri ...	Inundación	Inundación			4248	
23/10/2004	Panama	Panama City area	Inundación	Inundación			3400	
00/06/2002	Panama	Chiriqui province	Complex Disasters	Hambruna			3000	
4/11/1966	Panama	Pacora-Chepo area	Inundación	Flash Inundación		20	2600	1
00/01/1995	Panama		Epidemia	Infeción contagiosa	Dengue fever	1	2124	
13/09/1991	Panama	Darien province	Epidemia	Infeción bacterial	Cholera	43	2057	
4/5/1991	Panama	Changuinola, Almirante, B ... Panama West, Panama East	Sismo	Sismo			2036	
00/10/2006	Panama	... Mandugandi, Wargandi (Dar	Inundación	Inundación			1900	
20/12/2006	Panama	...	Incendio forestal				1436	
25/12/2003	Panama	Puerto Armuelles	Sismo	Sismo		2	1075	
00/05/2003	Panama	Bocas del Toro, Colon reg ...	Inundación	Inundación			1000	
00/09/2000	Panama	Chiriqui province	Inundación			1	1000	1.3
23/12/1999	Panama	Yaviza, Lajas Blancas, Pe ...	Inundación				895	
2/5/2001	Panama	Boca del Toro province	Inundación				775	
3/9/2008	Panama	Ngöbe Buglé (Besiko distr ...	Inundación	Flash Inundación		16	545	
10/10/1995	Panama	Los Santos, Panama	Inundación	Inundación		1	500	7
13/08/2003	Panama	Colon	Sismo	Sismo			340	
1/6/2002	Panama	Chiriqui	Epidemia	Infeción bacterial	Viral meningitis		173	
12/10/2007	Panama		Inundación	Inundación		2	129	
6/7/1992	Panama	Panama city	Tormenta	Local Tormenta		12	50	10
30/11/1992	Panama		Epidemia	Infeción bacterial	Cholera	57		

Fuente: OFDA/CRED EM-DAT, Sept. 2010.

**Tabla 2**  
**Reportes con 10 o más muertos 1990-2009 (Desinventar)**

País	Fecha	Evento	Lugar	Nombre	Muertes	Perdidos	Heridos, enfermos	Víctimas	Afectados	Casas DEstruidas
Costa Rica	4/22/1991	Sismo	LIMON/LIMON		26	0	SI	27408	SI	2246
Costa Rica	1/8/2009	Sismo	ALAJUELA/ALAJUELA/SAN MIGUEL SARAPIQUI	Cinchona (localidad del epicentro)	0	SI	0	78	0	
Costa Rica	10/10/2007	Deslizamiento	ALAJUELA/ATENAS/SAN ISIDRO	Fñtima	14	0	0	54	0	8
Costa Rica	7/25/1996	Deslizamiento	SAN JOSE/TARRAZU/SAN MARCOS	Llano La Piedra	11	0	0	23	SI	1
Costa Rica	4/22/1991	Sismo	LIMON/MATINA		10	0	0	7428	SI	1044
Costa Rica	4/22/1991	Sismo	LIMON/TALAMANCA		10	0	0	4756	SI	540
El Salvador	2/13/2001	Deslizamiento	LA LIBERTAD/SANTA TECLA	Res. La Colina	585	SI	1364	43699	SI	1630
El Salvador	1/13/2001	Sismo	CHALATENANGO/AGUA CALIENTE		585	0	1364	43699	0	1100
El Salvador	11/1/1998	Inundación	USULUTAN/USULUTAN		216	0	SI	5440	SI	1090
El Salvador	11/2/1998	Inundación	SAN MIGUEL/CHIRILAGUA	Chilanguera Hda. Vieja Los Naranjos Quebradon y otros.	125	SI	SI	1725	SI	735
El Salvador	8/9/1995	Tormenta eléctrica	LA UNION/LA UNION	volcan chinchontepec	65	0	0	0	0	0
El Salvador	2/13/2001	Sismo	CUSCATLAN/CANDELARIA		56	0	563	10000	0	3513
El Salvador	2/13/2001	Sismo	CUSCATLAN/ORATORIO DE CONCEPCION		46	0	257	11192	0	2284
El Salvador	1/13/2001	Sismo	CHALATENANGO/CHALATENANGO		44	150	64	6815	0	2100
El Salvador	1/13/2001	Sismo	SANTA ANA/CANDELARIA DE LA FRONTERA		42	0	205	61190	0	886
El Salvador	3/15/2006	Epidemia	SAN SALVADOR/SAN SALVADOR		31	0	0	0	0	0
El Salvador	7/4/2008	Inundación	SAN SALVADOR/SAN SALVADOR	A la altura de multifamiliares de la Colonia Mñjaga.	31	0	0	0	SI	0
El Salvador	1/13/2001	Sismo	CABANAS/CINQUERA		28	0	33	18748	0	630

El Salvador	10/5/2005	Inundación	LA LIBERTAD/LA LIBERTAD		26	0	0	0	0	0
El Salvador	6/27/2005	Inundación	SONSONATE/CUISNAHUAT/SAN LUCAS		26	40	0	0	0	0
El Salvador	1/13/2001	Sismo	SONSONATE/IZALCO		23	0	543	14000	0	1961
El Salvador	11/1/1998	Inundación	USULUTAN/JIQUILISCO	Espiritu Santo Pirraya La Canoa y San Marcos Lempa	23	SI	SI	24000	SI	1090
El Salvador	2/13/2001	Sismo	CUSCATLAN/SUCHITOTO		22	0	67	2990	0	635
El Salvador	2/13/2001	Sismo	CABANAS/SENSUNTEPEQUE		22	0	125	7005	0	500
El Salvador	10/5/2005	Inundación	SAN SALVADOR/SAN SALVADOR	Ave.Revoluci3n en San Benito	22	0	0	0	SI	0
El Salvador	11/8/2009	Deslizamiento	SAN VICENTE/VERAPAZ	Col. San Antonio	21	0	150	0	520	104
El Salvador	11/8/2009	Deslizamiento	SAN VICENTE/VERAPAZ	Ciudad	21	0	0	0	520	54
El Salvador	2/13/2001	Sismo	CABANAS/CINQUERA		19	0	965	36000	0	3727
El Salvador	2/13/2001	Sismo	CUSCATLAN/EL CARMEN		19	0	50	17847	0	1851
El Salvador	11/1/1998	Inundación	LA UNION/MEANGUERA DEL GOLFO	Conchaguita El Zacatillo y El Perico	17	0	SI	SI	0	511
El Salvador	2/13/2001	Sismo	SAN VICENTE/SAN ILDEFONSO		16	0	60	4200	0	1400
El Salvador	8/28/2000	Epidemia	SAN SALVADOR/SAN SALVADOR	Hospital Zacamil	15	0	48	0	0	0
El Salvador	10/4/2005	Deslizamiento	LA LIBERTAD/COLON	Com. San Jos3 del Rio y Madrid	15	0	0	0	SI	0
El Salvador	1/13/2001	Sismo	CHALATENANGO/CONCEPCION QUEZALTEPEQUE		13	0	122	4125	0	2000
El Salvador	1/13/2001	Sismo	SAN VICENTE/SAN CAYETANO ISTEPEQUE		12	0	20	7014	0	1777
El Salvador	2/13/2001	Sismo	CABANAS/VICTORIA		12	0	10	6205	0	1097
El Salvador	1/13/2001	Sismo	SONSONATE/CALUCO		12	11	294	924	0	337
El Salvador	11/8/2009	Deslizamiento	CUSCATLAN/SAN PEDRO PERULAPAN	Ciudad	12	0	13	900	0	30
El Salvador	2/6/2006	Epidemia	SAN SALVADOR/SAN SALVADOR		12	0	SI	0	SI	0

El Salvador	11/1/1998	Inundación	AHUACHAPAN/SAN FRANCISCO MENENDEZ	Garita Palmera Cara Sucia col. ISTA Milagro y Palmito.	11	19	SI	SI	SI	1915
El Salvador	2/13/2001	Sismo	CABANAS/SAN ISIDRO		11	0	4	5316	0	1074
El Salvador	1/13/2001	Sismo	SAN VICENTE/SAN LORENZO		10	0	4	7716	0	542
El Salvador	1/13/2001	Sismo	CUSCATLAN/CANDELARIA		10	0	10	2362	0	486
Guatemala	1990-01	Epidemia	SAN MARCOS		130	0	301	0	0	0
Guatemala	1990-01	Epidemia	TOTONICAPAN/STA. MARIA CHIQUIMULA		120	0	SI	0	0	0
Guatemala	10/5/2005	Lluvias	SOLOLA/SANTIAGO ATITLAN	cantón Panabaj	100	600	0	4500	0	200
Guatemala	10/17/1996	Pánico	GUATEMALA/GUATEMALA/ZONA 5	Estadio Mateo Flores	84	0	150	0	0	0
Guatemala	1992-05	Epidemia	GUATEMALA/GUATEMALA	Areas precarias de la capital	81	0	SI	0	0	0
Guatemala	10/5/2005	Lluvias	SAN MARCOS/TAJAMULCO	Ante todo Tajumulco y Pueblo Nuevo	66	50	-2	12400	SI	1000
Guatemala	10/5/2005	Lluvias	SAN MARCOS/SIBINAL		2	2250	SI	120	0	
Guatemala	10/5/2005	Lluvias	SAN MARCOS/TACANA	Municipio, pero ante todo cantón Cuá	48	46	0	6700	0	941
Guatemala	8/26/1998	Deslizamiento	QUICHE/SANTA CRUZ DEL QUICHE	varios poblados	42	7	SI	400	SI	60
Guatemala	12/6/1997	Epidemia	QUICHE/CHAJUL	Aldea Ilom	42	0	400	0	0	0
Guatemala	9/12/2002	Deslizamiento	SOLOLA/SAN LUCAS TOLIMAN	Aldea (Finca) El Porvenir, faldas del volcan Toliman. cerro Xicut, aldea Los Chorros, km 205 de la ruta entre Chicamán (Quiché) y San Cristóbal Verapaz	36	0	0	370	SI	18
Guatemala	1/4/2009	Deslizamiento	ALTA VERAPAZ/SAN CRISTOBAL VERAPAZ		36	30	SI	SI	SI	0
Guatemala	10/5/2005	Lluvias	SAN MARCOS/SAN PEDRO SAC.	Soche	35	54	SI	6500	SI	500
Guatemala	1990-01	Epidemia	QUETZALTENANGO/COATEPEQUE	Aldeas circunvecinas	35	0	SI	0	0	0
Guatemala	11/2/1998	Lluvias	GUATEMALA/GUATEMALA/ZONA 3	Colonia San José Buena Vista	30	SI	0	0	0	200
Guatemala	5/5/1990	Accidente	GUATEMALA/GUATEMALA/ZONA 7	Colonia Nueva Montserrat Zona 7	26	0	20	80	0	16
Guatemala	9/18/1991	Sismo	CHIMALTENANGO/POCHUTA	Municipio de Pochuta y zona sur-oeste de Chimaltenango	25	0	185	10000	0	2300
Guatemala	1/5/1991	Explosión	QUETZALTENANGO/ZUNIL	Km 208 Aldea Calderas	24	0	0	35	0	7
Guatemala	9/12/2002	Deslizamiento	SOLOLA/SAN LUCAS TOLIMAN	Comunidad El Porvenir.	23	10	12	90	SI	18

Guatemala	6/15/2005	Deslizamiento	ALTA VERAPAZ/SENAHU	San Antonio Senahu. Cerro Cocol, caserío	22	0	32	3111	90	15
Guatemala	4/23/2003	Deslizamiento	SAN MARCOS/SAN PEDRO SAC.	Chichicaste, aldea Chim.	22	0	0	SI	SI	3
Guatemala	10/5/2005	Lluvias	ESCUINTLA/TIQUISATE	Playa del Semillero Aldea Sioux Creek Zarco Shinne Playitas Juyama	20	0	0	SI	SI	10
Guatemala	10/30/1998	Inundación	IZABAL/MORALES	Cayugua Colonia La Libertad al final de la pista de aterrizaje	19	1	1	23018	0	0
Guatemala	12/21/1999	Accidente	GUATEMALA/GUATEMALA/ZONA 13	Gualan Estanzuela Jones Teculután La Fragua	18	8	73	150	0	6
Guatemala	11/2/1998	Lluvias	ZACAPA	Espinilla Mercado La Terminal, Area de EL Granero	18	30	1	0	SI	0
Guatemala	11/20/2006	Incendio	GUATEMALA/GUATEMALA/ZONA 4	de EL Granero	18	0	SI	132	SI	0
Guatemala	10/5/2005	Lluvias	CHIMALTENANGO/TECPAN GUATEMALA	8 comunidades afectadas	17	4	27	29160	SI	1288
Guatemala	11/4/1998	Lluvias	SANTA ROSA/CUILAPA		15	10	0	0	SI	25
Guatemala	7/8/2000	Epidemia	QUETZALTENANGO/QUETZALTENANGO	Hospital General de Occidente	15	0	0	0	0	0
Guatemala	9/14/2000	torrencial	ALTA VERAPAZ/PANZOS	Finca Jolomijix aldea Telemán	15	0	0	0	0	0
Guatemala	5/30/2000	Deslizamiento	ALTA VERAPAZ/SENAHU		13	0	2	100	SI	69
Guatemala	1993-08	Epidemia	QUETZALTENANGO/SAN CARLOS SIJA	Quetzaltenango-San Carlos Sija	13	0	235	0	0	0
Guatemala	10/6/1993	Epidemia	HUEHUETENANGO/CONCEPCION	Aldeas Pataptan y Jacaltenango	13	0	SI	0	0	0
Guatemala	11/6/1998	Lluvias	ESCUINTLA/ESCUINTLA	Escuintla cantón Los Castro y otros lugares	13	2	0	36403	1E+05	0
Guatemala	10/5/2005	Lluvias	SOLOLA/SOLOLA		0	SI	SI	2	0	
Guatemala	7/20/2008	Deslizamiento	ZACAPA/LA UNION	aldea El Campanario Municipios Cajola y Olintepeque	12	0	0	0	SI	1
Guatemala	1992-06	Epidemia	QUETZALTENANGO/CAJOLA		12	0	80	0	0	0
Guatemala	11/1/1998	Lluvias	QUETZALTENANGO/OSTUNCALCO	Agua Tibia (?)	12	0	6	0	0	0
Guatemala	7/2/2008	torrencial	ALTA VERAPAZ/PANZOS	Rio Jochochim, Telemán.	12	2	0	SI	SI	0
Guatemala	11/2/1998	Lluvias	GUATEMALA/VILLA NUEVA	Asentamiento Mario Alioto Aldea Tipich cacérño	11	12	30	0	0	SI
Guatemala	9/10/1998	Deslizamiento	SAN MARCOS/TAJAMULCO	Xexubel	11	0	0	SI	0	SI

Guatemala	5/20/1995	Accidente	GUATEMALA/VILLA NUEVA	5. Avenida Zona 1 Mercado Municipal	11	0	10	SI	0	2
Guatemala	11/2/1998	Lluvias	ALTA VERAPAZ/SAN PEDRO CARCHA		11	0	0	0	0	0
Guatemala	1994-01	Epidemia	PETEN/LA LIBERTAD		10	0	SI	0	0	0
Guatemala	7/20/1994	Epidemia	SANTA ROSA/CHIQUIMULILLA		10	0	125	0	0	0
Guatemala	11/3/1998	Deslizamiento	GUATEMALA/MIXCO	Colonia El Encinal	10	0	0	0	0	0
Panamá	9/5/1992	Epidemia	DARIEN		60	0	0	0	49	0
Panamá	6/18/1991	Epidemia	COMARCA DE SAN BLAS/COMARCA DE SAN BLAS	Peria y Pengandã	55	0	0	0	0	0
Panamá	6/8/1992	Accidente	DARIEN/CHEPIGANA/LA PALMA (CHEP. CAB)	Comunidad de Tucutã	47	0	0	0	0	0
Panamá	9/16/1991	Epidemia	DARIEN/CHEPIGANA		18	0	471	0	SI	0
Panamá	12/15/1990	Epidemia	COLON/COLON	COMUNIDADES DE VILLA DEL CARMEN, LA REPRESA, PUERTO DEL CAÃ“N Y PILÃ“N.	17	0	0	0	0	0
Panamá	9/17/2004	Inundación Colapso estructural	PANAMA/PANAMA/PACORA	Punta Paitilla Avenida Winston Churshill	13	0	0	140	615	14
Panamá	4/28/1998	estructural	PANAMA/PANAMA/SAN FRANCISCO		13	0	0	0	0	0
Panamá	1990-07-00	Epidemia	PANAMA/PANAMA/CURUNDU		12	0	0	0	0	0
Panamá	5/29/2008	Accidente	PANAMA/PANAMA/LA EXPOSICION O CALIDONIA	Calidonia Almacen Banana Price y Calle Q.	11	0	1	0	0	0
Panamá	12/31/1997	Accidente	COMARCA DE SAN BLAS/COMARCA DE SAN BLAS	Kuna Yala RÃ“o Indio	0	0	0	0	0	0

Fuente: DesInventar, Septiembre, 2010.

### **3. Riesgo, Desastre y Gestión del Riesgo en Centroamérica: 1999 a 2010**

La región Centroamericana se destaca, históricamente, entre otras cosas, por los altos niveles de riesgo de desastre que sufre, producto de la interacción dinámica entre la amplia gama de amenazas físicas que reúne en un territorio de tamaño reducido (geológicas, geomorfológicas y hidro-meteorológicas), los niveles de exposición de la sociedad (influenciado por si por el tamaño pequeño del territorio y la densidad poblacional y de producción-infraestructura) y los altos grados de vulnerabilidad de su población y sus medios de vida, en gran parte relacionado con la pobreza, la marginación y la exclusión social y sus consecuencias directas en cuanto a la llamada “construcción social del riesgo” (por medio de procesos tales como la falta de acceso a terrenos seguros para la construcción, la dificultad de acceder a materiales seguros de construcción, condiciones de riesgo cotidiana altas y la falta de ahorros y redes sociales de seguridad básicas).

Producto de décadas, si no siglos, de paulatina construcción de riesgo de desastre, explicado por la incidencia de procesos sociales, económicos y políticos diversos, el riesgo de que sufre la región fue revelada de la forma más evidente y abrupta con el impacto del huracán Mitch en toda la región hacia finales de octubre de 1998. Aunque la región haya sufrida los embates negativos de múltiples otros eventos físicos dañinos durante las décadas previas, incluyendo el Huracán Fifi y los terremotos de Guatemala y Nicaragua en los 70s, los huracanes Gilberto y Joan, el terremoto de San Salvador en los 80s, y el tsunami de Nicaragua de 1992, ningún de los desastres asociados con ellos llegan a compararse con los efectos de Mitch, lo cual condujo a su denominación como el desastre del siglo en la región (ver Lavell, 2000).

Esto no es así solamente por la cantidad de muertos que significaba (estimada en cerca de 20000 entre los registrados formalmente y los desaparecidos, con mayor peso en Honduras y Nicaragua), sino por haber afectado muy seriamente a dos y seriamente a otros dos de los seis países de la región; por haber causado enormes pérdidas y daños tanto entre los sectores pobres como entre algunos de los más acomodados; por haber incitado una negociación política “regional” de apoyo internacional para la reconstrucción; y en particular, por haber revelado de forma contundente la manera en que la pobreza y la degradación ambiental, los cambios del uso del suelo y la urbanización espontanea, entre otros, se conjugan para aumentar la capacidad de destrucción de eventos físicos asociados con fenómeno tales como el Mitch (ver Lavell, 2000).

Y esto fue interpretado así por múltiples sectores de la sociedad centroamericana y extranjera, conduciendo en su momento a una llamada amplia para un proceso de reconstrucción, base de una transformación de la sociedad en críticos aspectos sociales, económicas y políticas los cuales, por su existencia, no solamente contribuyeron a la pobreza de y en la sociedad, sino también a la continua y ampliada construcción social de condiciones de riesgo de desastre; condiciones que solamente esperaban la llegada de un evento como Mitch para actualizarse y revelarse como desastre, de igual manera que las condiciones preexistentes de

exposición con vulnerabilidad convirtieron los terremotos de Managua y Guatemala en sendos desastres en su momento y como las tormentas tropicales Stan y Agatha y los terremotos de El Salvador de 2001 lo hicieron posteriormente.

El huracán Mitch ocurrió al final de una década en la cual la región Centroamericana no había sufrido desastres de tanta envergadura como los sufridos en décadas anteriores y después de una década de claros avances en los procesos democráticos, de la pacificación y en el fortalecimiento de los mecanismos de concertación regional llevados a través de la SICA, todo acompañada por claros avances en los indicadores de desarrollo y económicos en los países de la región. Tales avances fueron consignados en el Informe del Estado de la Región de 1999 en los siguientes términos: “década positiva por primera vez en treinta años (...) gracias a los esfuerzos de los países para lograr la estabilidad política, social y económica y completar las transiciones democráticas”.

Por su lado, en el contexto del tema de los riesgos y los desastres, Mitch ocurrió al final de una década marcada por significativos avances en las concepciones y debates en torno al problema, contribuciones que servían para hacer transitar el debate y las recomendaciones sobre la práctica de un enfoque eminentemente de preparación y respuesta a desastres, a uno con mayor énfasis en la de reducción del riesgo de desastre, su prevención y mitigación, en el marco de la planificación del desarrollo sectorial y territorial.

Entre los factores claves en el logro de este avance se cuenta la celebración de la Década Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, de las Naciones Unidas-DIRDN- de 1990 a 1999, la cual, después de la celebración de la Conferencia Mundial sobre Desastres en Yokohama en 1994, evoluciona en sus posiciones desde un enfoque más tecnocrático y “fiscalista” (ver Hewitt, 1983), hacía enfoques más sociales, con énfasis en lo local y lo comunitario, lo participativo, y en la población como sujeto, a diferencia de víctima, del riesgo. Marcado en sus inicios por el peso de la comunidad científica natural, la comunidad médica, los ingenieros y los cuadros de respuesta humanitaria, el cambio o ampliación del enfoque logrado reflejaba, entre otras cosas, la incidencia de las conclusiones emanadas de la Conferencia Latinoamericana sobre Desastres celebrada en Cartagena de las Indias, Colombia, en 1994, meses antes de Yokohama, y la creciente presencia y argumentación sobre el tema emanada de los practicantes de las ciencias sociales y de las ONGs internacionales y nacionales.

La celebración de la Conferencia de Yokohama coincide casi exactamente con la formalización de la existencia del Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en Centroamérica-CEPREDENAC- como ente intergubernamental, especializado del SICA. Entre 1989 y 1994 CEPREDENAC había funcionado como un ente sin relación formal con la SICA, como un centro que reunía y promovía la investigación básica y aplicada a través de las instituciones especializadas en ciencias naturales e ingeniería en la región y en

consonancia con las Comisiones de Emergencia o similares de la región, quienes fueron receptores del conocimiento científico, pero no actores dinámicos en la ecuación.

Desde 1993, antes de su formalización como institución formal especializada de la SICA y la celebración de la Conferencia de Yokohama, CEPREDENAC ya había comenzado a tomar los pasos para ampliar su interés en los enfoques sociales y en la prevención y mitigación de riesgos y desastres, a diferencia de su previa concentración casi absoluta en los temas de las amenazas y la respuesta.

Durante 1994, esta tendencia, impulsada desde la Secretaría Ejecutiva de la institución, se fortalecería hasta el impacto de Mitch en la región. Instrumental en esta transición fueron la visión de los líderes de la institución y sus asesores internacionales, combinado con la relación establecida en ese momento con la nuevamente formada (1992) Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina-LA RED-organización que tendría un impacto importante en el desarrollo de los conceptos y métodos, nociones y prácticas en el tema durante los 1990 s y 2000s en América Latina y más allá de la región (ver Lavell, 2004, para una historia de LA RED y su influencia en el tema en la región) . La posición de CEPREDENAC, avalado con el apoyo “intelectual” de LA RED y sus miembros y el apoyo financiero de un número importante de agencias internacionales, particularmente los escandinavos, reflejaba los significativos avances que se habían logrado en el desarrollo de conceptos interpretativos, integrales y más holísticos del riesgo y los desastres y particularmente bajo la modalidad de la llamada “paradigma de la vulnerabilidad”, cuyos orígenes datan de los años 70, sino más atrás (ver Blaikie et al, 1994; Maskrey, 1989).

Tales enfoques lograron superar, al menos intelectual y conceptualmente, si no aun de manera difundida en la práctica misma, la visión reactiva hacia los desastres, captado en la noción de “administración o manejo de desastres”, así abriendo la puerta al desarrollo e implementación de formas de práctica más integrales, dirigidas a las distintas expresiones del riesgo de desastre y a raíz de desastre, y bajo la nomenclatura de la “gestión del riesgo de desastre”, donde prevalecerían las nociones de la prevención, mitigación y reducción, todas vistas como componentes transversales de la planificación del desarrollo (Lavell, et al, 2004). El huracán Mitch y sus impactos abriría una ventana de oportunidad para que tales enfoques aumentaron su posición y presencia en la región y en los distintos países, particularmente en lo que se trata de los organismos regionales especializados y sectoriales de la SICA y sus planteamientos políticos y estratégicos sobre ambiente y desastres.

Posterior a Mitch, y a lo largo de la década de los 2000, la influencia de las ideas y posiciones en torno al riesgo de desastre (analizado como producto de, y consecuencia para el desarrollo), en los discursos, políticas, programas y normatividad en torno a la problemática, ha sido energizado y hecho más complejo por el surgimiento, como tema de gran importancia, de la adaptación al cambio climático. La creciente demanda para un mayor acercamiento entre el concepto y

práctica de la adaptación y de la gestión del riesgo ha significado nuevos insumos para el debate y la búsqueda de sinergia entre ellos, con impactos en las deliberaciones y reflexiones sobre institucionalidad, financiamiento, política y estrategia, sin decir los instrumentos de intervención en la problemática. La conveniencia de un mayor acercamiento entre los dos temas, por si cercanos en sus contenidos y desafíos, fue relevado en la Conferencia de las Partes de la Convención para el Cambio Climático celebrado en Bali en 2007. Y, más recientemente con la promoción de un estudio especial de la IPCC en colaboración con la EIRD, que terminará en 2011, sobre el tema de “Manejando el Riesgo de Eventos Extremos y Desastres para Hacer avanzar la Adaptación al Cambio Climático”

El análisis que pretendemos sobre el período 1999 a 2010, durante el periodo post Mitch, toma los anteriores aspectos como trasfondo. A la vez reconoce, o cuando menos establece la hipótesis, de que la región hoy en día probablemente sufre niveles de riesgo de desastre iguales a, sino superiores o muy superiores a los que existían antes de Mitch, a pesar de avances significativas en determinados aspectos de la reducción, prevención y previsión del riesgo. Tal afirmación hace aún más crítica el logro de una efectiva gestión del riesgo en un contexto en que las evidencias sugieren una gestión a veces insinuante pero hasta el momento muy incompleta, tipificado más por los esquemas piloto que por la sostenibilidad, y, en varios países financiado y apoyado más por las agencias internacionales y gobiernos extranjeros que por los países mismos.

El nuevo riesgo de desastre sería reflejo de la perpetuación de procesos sociales y económicos ya existentes en la región pre Mitch tales como la ubicación de vivienda en pendientes y zonas de inundación, la degradación ambiental rural y urbana, las malas prácticas constructivas y la falta de aplicabilidad de controles sobre la construcción, especialmente entre la población excluida e informal, y procesos de especialización productiva y cambio de uso del suelo en el campo. A la vez es de reconocerse la probable o probada existencia de nuevos procesos o tendencias en lo socio-económico y político que conducen probablemente a nuevas manifestaciones y tendencias con el riesgo en la región. Aunque un problema importante que enfrentamos aquí es nuestra incapacidad de dimensionar y comprobar procesos, debido a la falta general de investigación multidisciplinaria sobre el riesgo en la región, y sobre su evolución, uno puede intuitivamente construir hipótesis y debatir racionalidades que sustentan la idea de nuevos entornos de riesgo, producto de la consolidación de la globalización en condiciones de crisis, los procesos y patrones de integración regional y las nuevas modalidades de desarrollo que alimentan la región.

A través de nuestro análisis pretendemos revelar, o al menos sugerir, tanto los cambios en las características del riesgo y sus procesos de construcción, como en los desastres que hayan sucedidos durante el periodo post Mitch y los niveles de daño y pérdida asociada, buscando avanzar en una explicación de esos cambios, incluyendo la posible incidencia del cambio climático en ellos. Evidenciado en los impactos de eventos tales como Stan y Agatha en Guatemala y las inundaciones y

deslizamientos en Costa Rica en noviembre de 2010, se puede hipotetizar que la tendencia histórica de aumento en el riesgo y desastre no muestra indicios de variarse. La vulnerabilidad acumulada, la exposición en crecimiento, la fragilidad aumentada, todos sugieren que la región podría estar llegando a “tipping points” donde eventos de menor magnitud crean más y más problemas y donde aún se puede esperar un futuro evento o más de uno que deja la historia del tema sin aún haberse contado por completo. Aquí es interesante notar que a pesar de la incidencia de desastres de gran magnitud en la región aquellos “outliers” que tipifican la ocurrencia de desastres en muchas otras zonas del mundo y que se asocian con decenas de miles de decesos no ha sucedido en la región hasta el presente (Mitch con 20000 aproximadamente de decesos es el máximo que ha ocurrido). Cualquier análisis del tema, sin entrar en especulación, debería de poder construir el peor escenario posible (asociado con sismicidad, huracanes, tsunamis en particular) y tomarlo como punto de reflexión para la promoción de la gestión y la transferencia del riesgo.

Sobre lo del cambio climático vale enfatizar desde el comienzo que la asignación de “responsabilidad” por aumentos en números e intensidades de desastres y riesgo al cambio climático mismo, sin tomar suficientemente en cuenta el papel de la exposición y la vulnerabilidad es un mal de nuestros tiempos y debe ser medido y pesado con mayor cuidado, so pena que el CC siga la ruta de las amenazas físicas asociada con la variabilidad climática y ambiental en general, siendo convocados por actores políticos y privados para “explicar” todo y exonerar a la sociedad (y sus gobiernos o actores) de cualquier culpa (vea por ejemplo la forma en que los responsables para la construcción de la carretera de San José a Caldera en Costa Rica aducen cambio climático como explicación del hundimiento y deslizamientos en la vía ). A la vez que es imposible asignar y comprobar la “culpa” al cambio climático por cualquier evento particular, también es erróneo ignorar y fallar en el dimensionamiento de los niveles de exposición y vulnerabilidad y sus tendencias en la región y fuera.

En segundo lugar, pretendemos examinar los avances tanto conceptuales como en la política y en la práctica en lo que se refiere a la gestión del riesgo de desastre, considerando su idoneidad y las faltas o lecciones que puede sacar la región de la experiencia de otros países. Esto incluirá aspectos relacionados con las políticas públicas, las estrategias de intervención y los instrumentos concretos con los cuales se ha pretendido hacer avanzar la gestión correctiva (con referencia al riesgo existente) y prospectiva (previsión de riesgo futuro) del riesgo (ver Lavell et al, 2004; Lavell, 1999).

En cuanto al aspecto de la gestión del riesgo tomaremos como punto de articulación las postulaciones, planes, políticas, estrategias y hasta instrumentos concretos (y su evolución) que han sido desarrollados por los organismos especializados de SICA en su llamada “sub sistema ambiental” (CEPREDENAC, CCRH, CCAD) y sectorial (agricultura, transportes y comunicaciones, energía eléctrica etc.). De esta forma pretendemos dar una visión “regional” al tema y su análisis, trascendiendo una visión sumatoria e individualizada, nacional-regional,

para lograr una visión y análisis deductivo- lo nacional como reflejo de lo regional y sus postulados consensuados. Al fin de cuentas, se buscará responder al interrogativo de que tanto se ha avanzado con la gestión del riesgo en el marco de la planificación del desarrollo en una región que sacó a la luz pública e internacional el lema de la “reconstrucción con transformación” posterior a Mitch; cuales son los factores y procesos que explican el avance y el estancamiento; y donde debemos ir en el futuro para consolidar un esquema de gestión que tome en cuenta, además, el cambio climático y sus demandas en cuanto a gestión y adaptación. Intentaremos hacer esto de forma sintética y selectiva debido a la cantidad de iniciativas y niveles comprendidos por el tema en la región.

El método de investigación ha consistido en una combinación de lectura y síntesis de documentos oficiales regionales y nacionales, estudios e investigaciones; entrevistas con informantes claves de las instituciones regionales y nacionales; y la intuición y construcción de hipótesis. Aquí es necesario enfatizar una vez más que tanto en términos de los procesos de construcción del riesgo, como con referencia al proceso de gestión como tal, la investigación de base ha sido tipificado más por su ausencia que su presencia, lo cual hace muy difícil una evaluación sustentada del riesgo, su proceso y su tendencia, y su gestión. Hace falta en la región una capacidad multi-inter-trans-disciplinaria de investigación dirigida de forma permanente al análisis de los procesos de construcción del riesgo y a la evaluación de la gestión y su práctica.

### **3.1 El Riesgo de Desastre en la Región y su Proceso de Construcción Social.**

#### **3.1.1 El Riesgo en Dimensión Histórica**

Históricamente, la región centroamericana ha sufrido altos niveles de vulnerabilidad y exposición a los impactos de los diversos tipos de evento físico que la afecta. Entre ellos los de tipo climático y hidrológico típicamente han contado por una proporción alta de las pérdidas económicas y sociales sufridas, mientras los geológicos, por ser más intermitentes y dispersos en el tiempo, representan o contribuyen menos daño y pérdida tanto humano como económico en el largo plazo, aunque en un corto plazo, pueden significar las pérdidas y daños más agudas, intensas, sufridas. La diferencia entre las contribuciones de ambos tipos tiende a ampliarse cada década. Las tendencias y patrones de desastre pueden considerarse para la década pasada en el anexo técnico de este informe donde se percata la forma en que los eventos hidro-meteorológicos acentúan década tras década su dominio en el tema tanto por número de eventos como por impactos acumulados.

La vulnerabilidad ha sido asociado, de acuerdo con las investigaciones y análisis realizados durante las últimas dos décadas, con los altos niveles de pobreza existentes y persistentes en términos absolutos, la precariedad de muchos medios de vida rural, en particular, la ausencia de amplios redes sociales de protección,

las inadecuadas institucionalidades construidas o implementadas para enfrentar el problema del riesgo de desastre, los niveles bajos de aseguramiento tanto en la esfera pública como privada y en la sociedad civil y que dificulta el financiamiento de la rehabilitación y la reconstrucción post impacto. Evidencias de eventos tales como los terremotos de El Salvador de 2001 y de Stan y Agatha en Guatemala, no solamente avalan la tesis de la contribución de modalidades de desarrollo excluyentes a la construcción del riesgo de desastre sino que el desastre como tal acentúa aún más el problema de la pobreza. La EIRD en su Informe de Evaluación Global de 2009, titulado Riesgo y Pobreza bajo un Clima Cambiante (NNUUEIRD, 2009), consta de la forma en que los pequeños y medianos desastres recurrentes erosionan continuamente los medios de vida rurales en particular, haciendo difícil salir del círculo vicioso de la pobreza para muchas comunidades. Es de considerarse el impacto posible del cambio climático en este patrón, donde muy probablemente, de igual forma en que los eventos extremos se aumentan en magnitud y recurrencia, lo mismo pasa con los pequeños y medianos, si es que no aumentan en mayor medida.

Los procesos históricos de construcción social del riesgo que han acompañado la existencia de la vulnerabilidad de “origen”, han incluido el fomento de nuevas amenazas socio-naturales a raíz de la degradación de los ecosistemas costeras y la deforestación de cuencas y riberas de ríos; el proceso de migración campo ciudad y la ubicación de población pobre en terrenos inaptos y sujetos a amenazas varias; el proceso de conversión del uso del suelo de la agricultura de subsistencia a la agricultura comercial de exportación con sus impactos en la generación de condiciones para el riesgo y el desastre; la informalidad en la construcción de vivienda y sus sistemas de soporte infraestructural, además de la no aplicación en muchos casos de las normas constructivas en vivienda, escuelas, hospitales, carreteras y sistemas eléctricas; falta de controles sobre la ubicación de producción y estructuras con un consecuente aumento en la exposición a amenazas etc. Estos procesos y patrones han sido sujetos de muchas reflexiones y consideraciones en la literatura y no los trataremos de nuevo aquí (ver Wisner et al, 2004; Lavell, 1993; Desastres y Sociedad, número 7, 1997; Mansilla et al, 2008). Más bien reflexionamos sobre lo nuevo o innovador.

En el periodo post Mitch sin lugar a dudas muchos de los procesos y fuentes de vulnerabilidad históricos han seguido consolidando o ampliándose y los procesos de construcción de riesgo también. Ninguno de los análisis realizados en el periodo Mitch más 5 o Mitch más 10 sugieren otra cosa (ver Mansilla, 2008; REDLAC, 2008; Cardona, 2010), a pesar de muchos avances logrados a nivel piloto y hasta programáticos con la gestión del riesgo.

Con referencia a estos aspectos los asistentes al Foro Mitch más 5 (CEPRENAC, PNUD, SICA, 2002) afirmaron:

“Desde Mitch, se han realizado ingentes e importantes esfuerzos para mejorar la gestión del riesgo en Centroamérica en diferentes áreas, suscribiéndose convenios y compromisos que vinculan la temática de reducción de

vulnerabilidades y desastres, articulada con temas y problemáticas ambientales, de cambio climático, recursos hídricos, seguridad alimentaria, productivos, económicos, financieros y sociales. Sin embargo, **se reconoce que los esfuerzos de reducción de vulnerabilidades y riesgos no contrarrestan los procesos de acumulación de los mismos, ni a nivel regional, ni nacional**” (Mitch más 5 Memoria, página 17).

Mientras los representantes de la sociedad civil presentes en el mismo evento manifestaron que:

“La reducción de riesgos tiene por delante retos y desafíos que se deben superar, porque aunque las intervenciones varían desde las orientadas explícitamente hacia los preparativos para emergencia, hasta aquellos que han adoptado un enfoque más integral con acciones en lo económico, social, físico y/o ambiental aun así, es claro que la mayor parte de las intervenciones no están enfrentando problemáticas de fondo que contribuyen al incremento y acumulación del riesgo”  
Es de observarse que los viejos procesos y entornos identificados ya han sido complementados con una serie de nuevos procesos y contextos que valen la pena considerar en términos del riesgo que significan, y que de alguna forma reflejan los procesos más recientes de consolidación del modelo regional de crecimiento y desarrollo; la globalización como entorno externo-interno de determinaciones estructurales; los entornos agrícolas y comerciales nuevos; las demandas infraestructurales ampliadas en cuanto al transporte, la electricidad, los corredores secos etc.

La consolidación de la globalización con sus incidencias sociales y territoriales, urbanas y rurales; la movilidad del trabajo y el papel de las remesas en los niveles de bienestar y desarrollo de las familias receptoras; la afirmación de la urbanización como proceso socio-ambiental dominante en la región; los desarrollos infraestructurales en aras de la integración y comercio regional e internacional (sistemas eléctricas, de transporte terrestre, de corredores secas etc.); el desarrollo del turismo de alta densidad costera; las migraciones de población a zonas más riesgosas; las tendencias en la incidencia de sequía probablemente más asociado con mal manejo del recurso y demandas insatisfechos que con escasez del agua como tal y, por fin, desde el ángulo del entorno físico, la probable impacto del cambio climático en la naturaleza y recurrencia de las amenazas hidro-meteorológicos, todos anuncian probables aumentos o conformaciones de nuevas formas del riesgo en la región y en sus países particulares.

### **3.1.2 Nuevos entornos de riesgo: una hipótesis**

Se ha anunciado más adelante la dificultad que representa ofrecer un análisis fundamentada e investigada de la situación de riesgo en la región debido a la falta de investigación integral sobre el tema que considera más allá de las amenazas

físicas, estudiando a fondo las tendencias en la exposición y la vulnerabilidad (ver Caballeros et. al, 2008 para una de las excepciones). Frente a esta ausencia general y para fines del presente estudio se logró una indagación preliminar con varios actores o informantes claves en la región (Rolando Duran y David Smith, ex Secretarios Ejecutivos de CEPREDENAC; Antonio Arenas, ex jefe de Asistencia Técnica, PREVDA; Lily Caballeros, UNAH, Honduras) identificando, de acuerdo con su criterio, los siguientes entornos que captan los procesos más contundentes en cuanto la construcción o consolidación de nuevos o incipientes escenarios de riesgo de desastre:

- Zonas de crecimiento turística o de retiro de punta, asociada con hoteles de lujo y densas redes infraestructurales, como en el caso de la zona costera de Guanacaste en Costa Rica donde degradación ambiental y la presión sobre el recurso hídrico suman otros factores de riesgo encima del sísmico, tsunámico y por inundación y el posible aumento del nivel del mar; la Ciudad de Panamá con su frenético crecimiento en alto en zonas cercanas al mar bajo amenaza de aumento del nivel del mar y tormentas además de un a veces subestimado riesgo sísmico; Boquete, Chiriquí con el crecimiento urbano y la amenaza de inundación;; San Juan del Sur, Nicaragua con aumento del nivel del mar y la amenaza por tsunami; Bocas del Toro con su rápido crecimiento, la amenaza sísmica, por inundación, posibles efectos de huracanes si hay movimiento en su direccionalidad y aumento del mar; la costa norte de Honduras y las Islas de la Bahía. El tema turístico a veces es visto como público, pero es ejecutado como privado. El proceso intensivo de inversión en la costa del pacífico está generando una altísima presión al recurso hídrico y el dominio de lo privado sobre lo público en un medio en que el retorno al capital invertido es muy rápido presagia crecimiento sin adecuados controles sobre el riesgo.
- El corredor seco de Puerto Cortes, Honduras a Cotuco, El Salvador, y el impacto en la zona metropolitana de San Pedro Sula y sus alrededores. La zona metropolitana del Valle de Sula se ha venido densificando desde los años 90 con las actividades de maquila y mayor número de personas expuestas a huracanes e inundaciones y, después de mayo del 2009 a terremotos, cuando se activó una de las fallas del Caribe frente a la costa hondureña (ver Caballeros, 2008).
- El impacto de las remesas económicas en Nicaragua, El Salvador y Honduras en cuanto el papel que juegan en el riesgo asociado con la construcción de vivienda y en el fortalecimiento o no de los medios de vida y las redes sociales de apoyo en zonas de amenaza.
- El Proyecto Mesoamérica donde la participación de las entidades regionales especializadas es solo tangencial y quizás sobre la base de proyectos y financiamientos específicos que no inciden realmente en la inversión y las decisiones. En cuanto riesgo, cual dimensión o configuración es una incógnita hasta ahora pero dos muy claras son:

- SIEPAC: integración eléctrica, puesta en operación de una operadora privada con atribuciones por encima de legislaciones nacionales y sin consideración obvia de riesgo de desastre.
- Corredor comercial, RICAM sobre todo con la infraestructura de carreteras-el ramal San José-Caldera, por ejemplo.
- El riesgo urbano asociado con existentes deficiencias en los sistemas de drenaje urbana-metropolitana y el desafío mayor que esto representa con el cambio climático.
- Las ciudades intermedias en rápida expansión, bajo condiciones menores de gobernanza y adherencia a normas de desarrollo urbano y de ordenamiento territorial y la amenaza asociada las inundaciones urbanas y los deslizamientos.
- La descentralización del crecimiento urbana hacia laderas y zonas inseguras como en el caso de la sierra del Bálsamo en San Salvador, proceso ilustrado en sus facetas de riesgo por el deslizamiento de Pico Blanco en Costa Rica y las pérdidas y daños a la comunidad de El Carmen en noviembre 2010..
- El arco seco de Panamá y la sequía en Honduras y Nicaragua y su acentuación por mal manejo del agua e intervención humana.
- En la zona de Tegucigalpa, después del Mitch, ha quedado fragilizado todo el sistema de laderas de la ciudad y se han activado cerca de 17 fallas que están haciendo colapsar muchos barrios sobre densificados de la ciudad, debiendo tener presente que es una ciudad donde no se aplica ninguna norma de seguridad en las construcciones. ( en general el país no cuenta con este tipo de instrumentos).
- Ciudades como La Ceiba, Comayagua, Siguatepeque, Santa Rosa de Copán, las cuales enfrentan procesos de inundaciones, afectándoles en la promoción del turismo.

### **3.1.3 Indicadores de Riesgo: El Proyecto Instituto de Estudios Ambientales, Universidad Nacional de Colombia, Manizales-IDEA-UNCM y el Banco Interamericano de Desarrollo**

El tema de los índices e indicadores de riesgo y de gestión de riesgo, de igual manera que los índices en general, han sufrido un auge en los últimos diez años con la intención de representar diversas situaciones de forma “telegráfica” con intenciones de influencia en la toma de decisiones e y en el conocimiento de causa.

Un esquema desarrollado por el IDEA de la UNCM con fondos del BID representa el más completo en términos de cobertura espacial sobre el tema de riesgo y su gestión, cubriendo 18 países de la región Latina Americana (incluyendo los 7 del

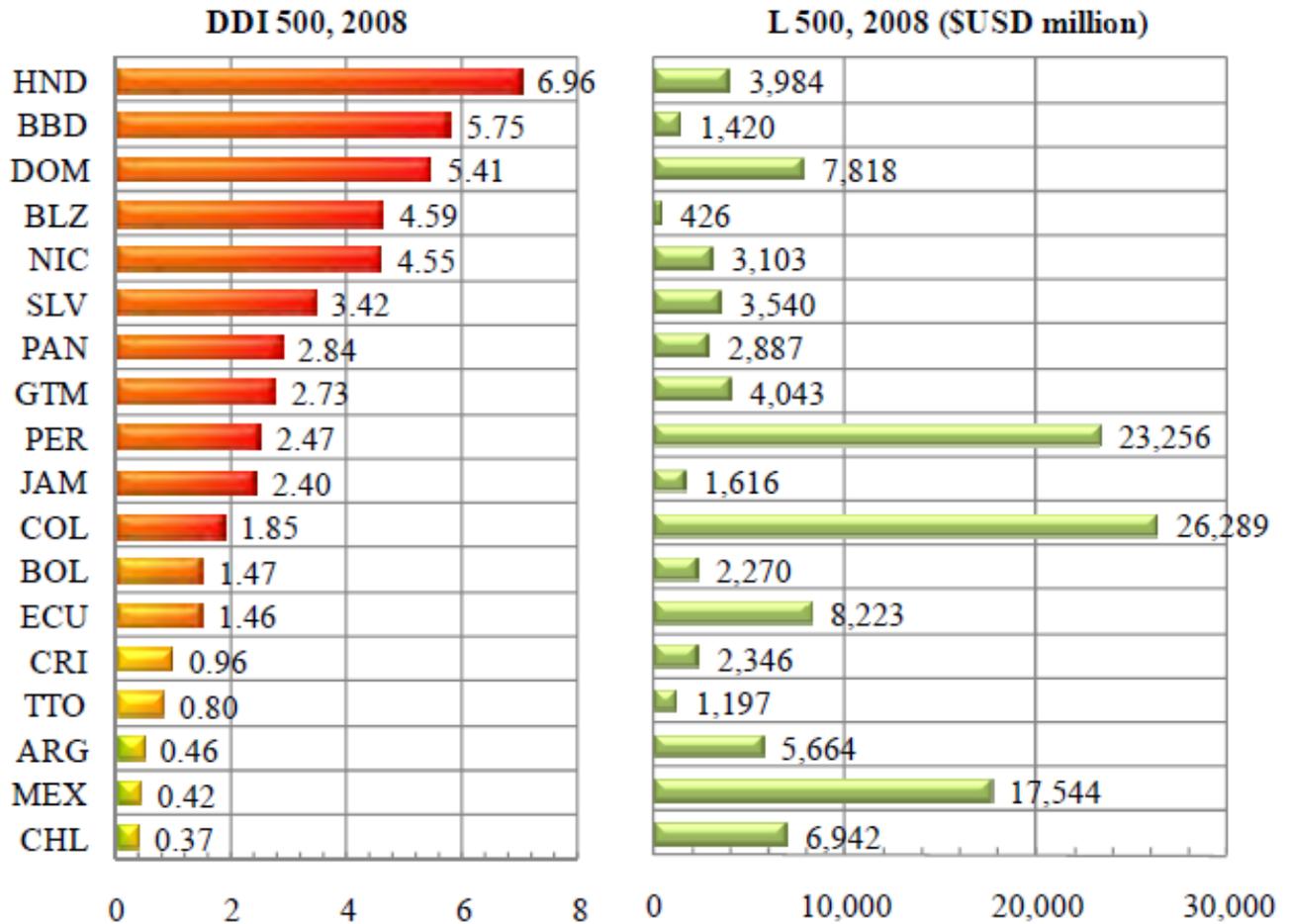
istmo centroamericano), y cobertura temporal, proveyendo de datos comparables en gran medida para el periodo 1990 a 2007.

Utilizando datos cuantitativos y cualitativos avalados por bases de datos internacionales y nacionales y diversos procedimientos de cálculo, también avalados metodológicamente, la iniciativa ha conducido a la producción y constante actualización de índices en torno a cuatro aspectos de la problemática del riesgo: el índice de déficit por desastre; el índice de desastres locales; el índice de vulnerabilidad prevaleciente y el índice de gestión de riesgo. Aunque, como todo índice, ha sido sujeto de crítica desde distintos ángulos conceptuales y metodológicos, por si es el más ambicioso, mejor sustanciado conceptual y metodológicamente, y mejor sustanciado en bases de datos y continuidad en el tiempo de los indicadores existentes. Aquí, para los países centroamericanos consideraremos sus resultados para el periodo 1990 a 2008, en cuanto al índice de déficit por desastre y el índice de vulnerabilidad prevaleciente. En nuestra sección sobre gestión de riesgo trataremos resultados del índice correspondiente.

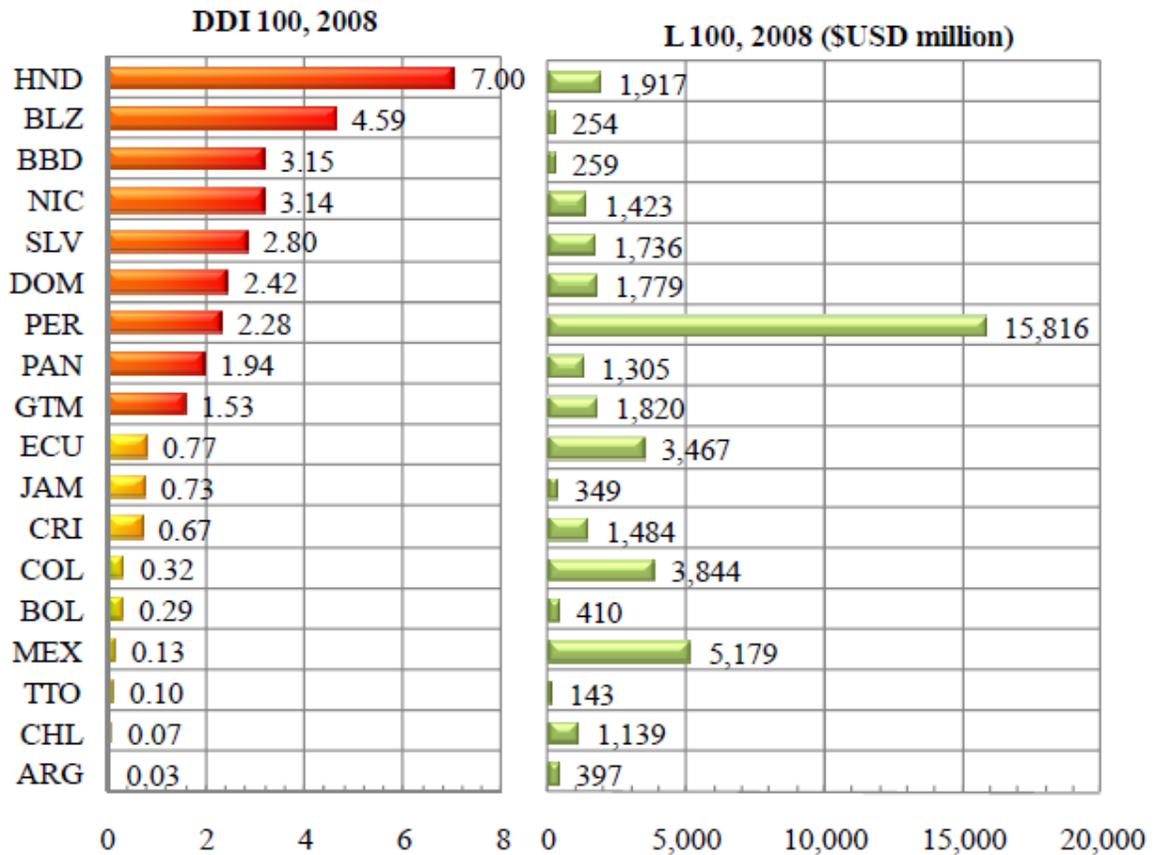
El indicador de déficit por desastre (DDI por sus siglas en inglés) mide la pérdida esperada (en millones de dólares US) en caso de la ocurrencia de un evento físico del tamaño máximo esperado en un periodo de retorno de 50, 100 y 500 años y sus implicancias en términos de la disponibilidad de recursos económicos para hacer frente a la pérdida sufrida (los fondos disponibles incluyen una consideración de los internos y externos, cubriendo tales conceptos como acceso a deuda internacional, opciones de reasignación presupuestaria interna, seguros, nuevos impuestos etc.). Además provee de información sobre las pérdidas anuales esperadas por país y la proporción del presupuesto anual de inversiones del país necesarios para enfrentarlas.

En el caso del indicador calculado como representación de la relación pérdidas esperadas-disponibilidad de recursos para enfrentar la reconstrucción, el rango va de 0.1 hasta arriba. Cualquier país que tenga un indicador arriba de 1.0 tiene déficit y esto sube de forma creciente al subir el nivel del indicador. Los gráficos 1 y 3 muestran el indicador y la máxima pérdida esperada por una suma de países de América Latina incluyendo los 7 del istmo centroamericano para el año 2008, frente a eventos máximo esperado con periodos de retorno de 500, 100 y 50 años. El gráfico 4 muestra la pérdida anual esperada y los cuadros 5 al 7 muestran el comportamiento del indicador sobre el periodo 1995 a 2008 para los tres periodos de retorno de 50, 100 y 500 años. Todos los gráficos son tomados directamente de Cardona, O.D. Indicators of Disaster Risk and Disaster Risk Management: Programme for Latin America and the Caribbean Summary Report, IADB, Environment, Rural Development and Disaster Risk Management Division, en prensa. Solamente se ha traducido el texto al español y cambiado el número de gráfico como aparece en ese texto.

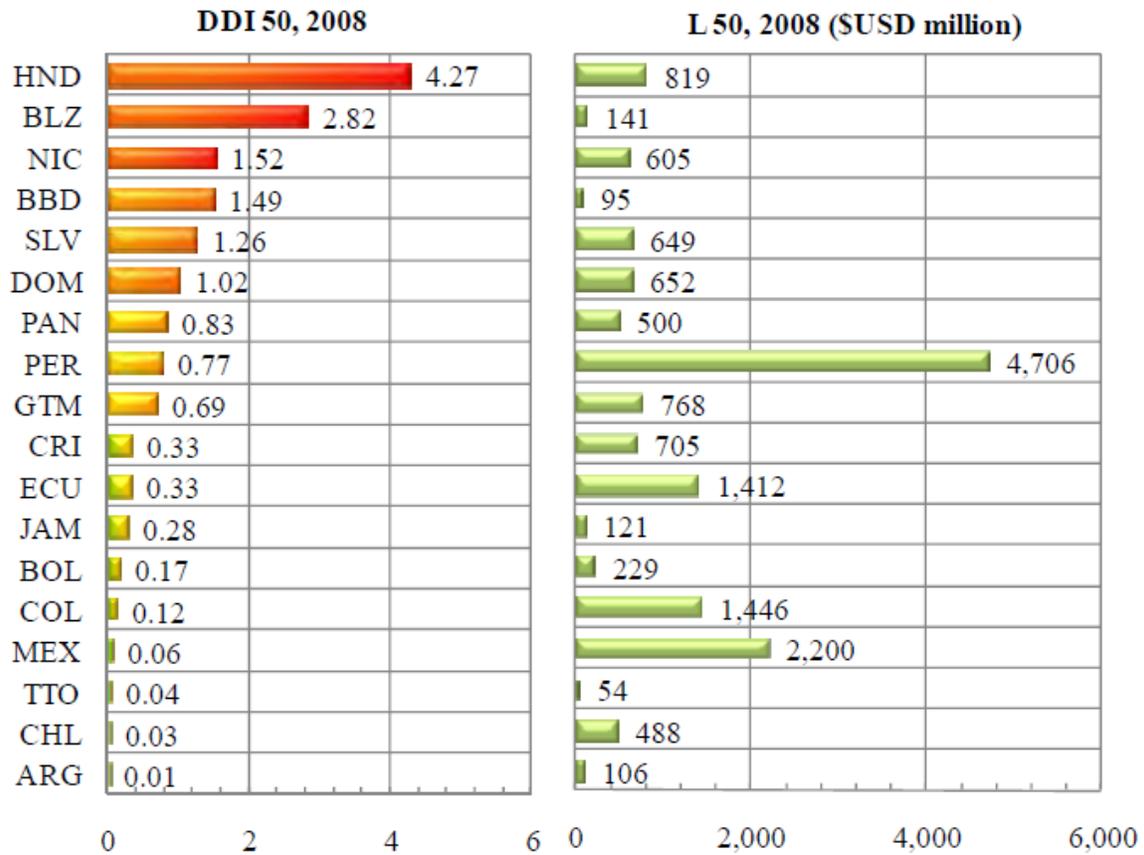
**Gráfico 12**  
**DDI y pérdida probable máxima para 500 años**



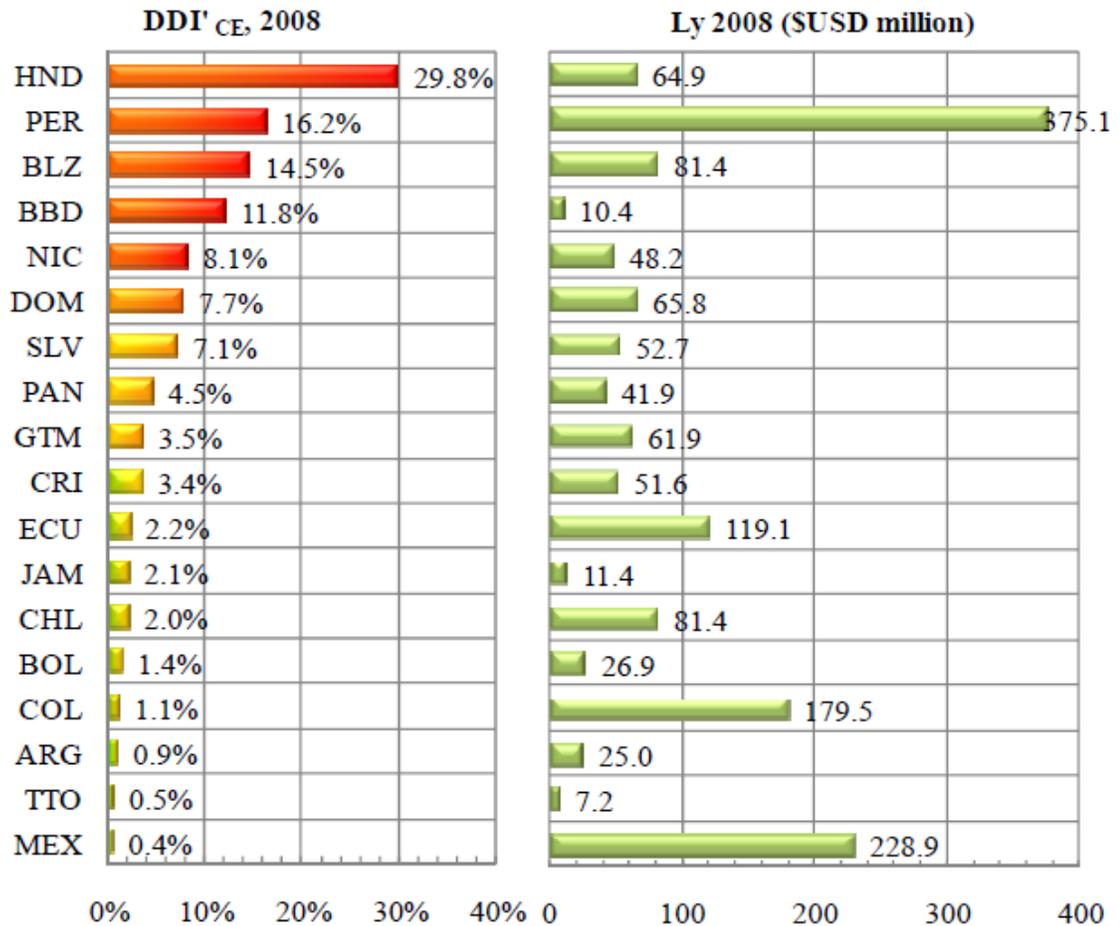
**Gráfico 13**  
**DDI y pérdida probable máxima de 100 años**



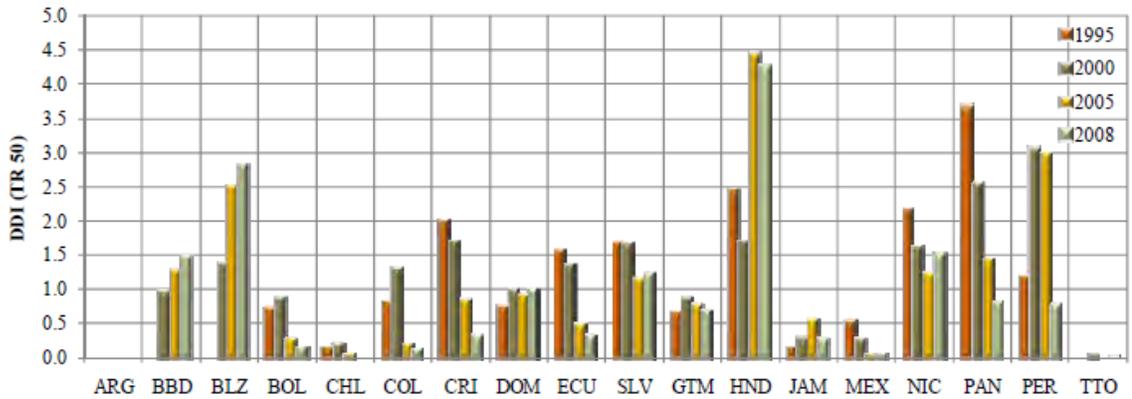
**Gráfico 14**  
**DDI y pérdida probable máxima para 50 años**



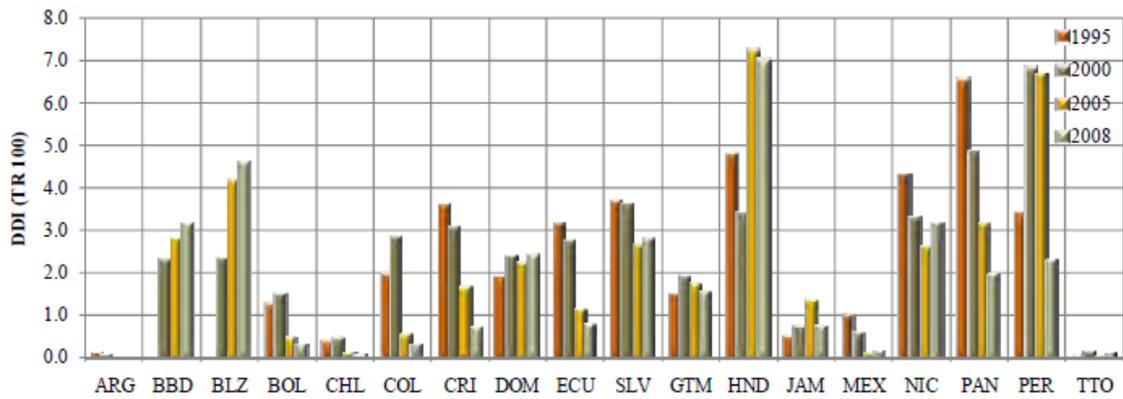
**Gráfico 15**  
**DDI' CE 2008 y perdida promedio anual**



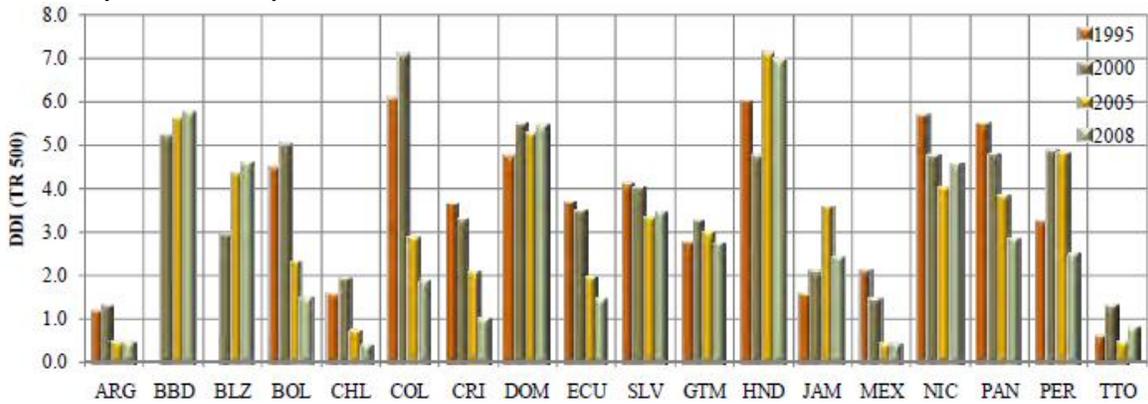
**Gráfico 16**  
DDI (Tr 50 años)



**Gráfico 17**  
DDI (Tr 100 años)



**Gráfico 18**  
DDI (Tr 500 años)

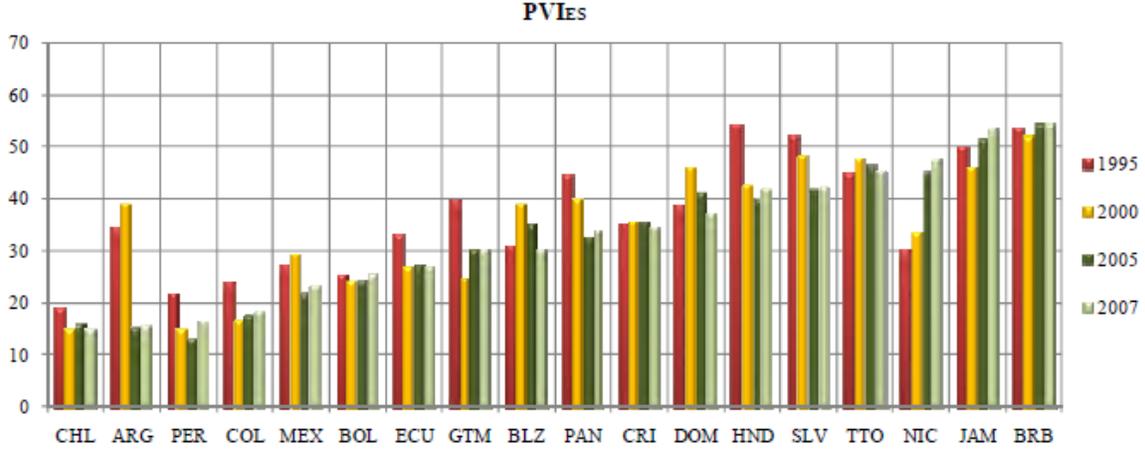


De estos gráficos se percata que con la sola excepción de Costa Rica los países de la región andan siempre entre los 50% peores de los 18 países incluidos en el análisis, con Honduras siempre el más desaventajada. Y, a pesar de la mejora en la situación de la mayoría de los países entre 1995 y 2008, Honduras y Nicaragua desmejoran su situación, aspecto interpretado en el mismo estudio como un reflejo de un aumento en la exposición y vulnerabilidad combinado con una baja en el acceso a fondos internos y externos para la reconstrucción.

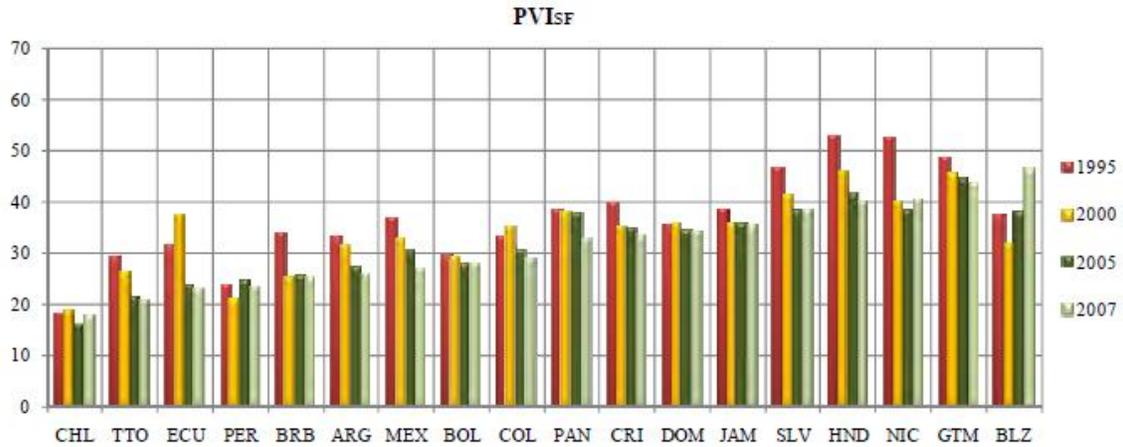
Con referencia al Indicador de Vulnerabilidad Prevalciente (PVI por sus siglas en inglés), el estudio de IDEA-UNCM lo construye para 18 países de la región para el periodo 1990 a 2007 y se compone de la suma ponderado de tres componentes distintos. Un primer componente hace referencia a la vulnerabilidad debido a exposición y susceptibilidad al daño (ES por sus siglas en inglés), y se calcula usando datos estándar sobre temas tales como el crecimiento de la población, crecimiento urbano, densidad de la población, niveles de pobreza, el stock de capital, la relación importaciones-exportaciones, inversión fijo bruto doméstico y porcentaje de tierra bajo cultivos permanentes. Un segundo componente, el indicador de fragilidad socio-económico (SF por sus siglas en inglés), incluye datos sobre pobreza, dependencia, desigualdad, desempleo, aumento en precios anuales de alimentos, participación de agricultura en PNB, servicio de la deuda y degradación del suelo. Y el tercer componente, falta de resiliencia (LR por sus siglas en inglés) pretende medir las dificultades que tendría el país en recuperarse post impacto, y considera variables tales como el índice de desarrollo humano, el índice de desarrollo por género, gasto en pensiones, salud y educación, gobernanza, seguros, acceso a televisores y el índice de sostenibilidad ambiental. La suma de los tres componentes pretende dar fe del nivel absoluto de vulnerabilidad del país frente a las amenazas que le afecta.

Los gráficos 8 a 10 muestran los resultados por componente del PVI y el comportamiento del índice para el periodo 1990-2007. El cuadro 11 muestra el resultado combinado de los tres componentes por año, y el 11 la forma en que cada componente contribuye al total del índice para el año 2008. Todos los gráficos son tomados directamente de Cardona, O.D. Indicators of Disaster Risk and Disaster Risk Management: Programme for Latin America and the Caribbean Summary Report, IADB, Environment, Rural Development and Disaster Risk Management Division, en prensa. Solamente se ha traducido el texto al español y cambiado el número de gráfico como aparece en ese texto. Entre más alto en una escala de 1 a 100 el indicador mayores problemas de vulnerabilidad tenga el país.

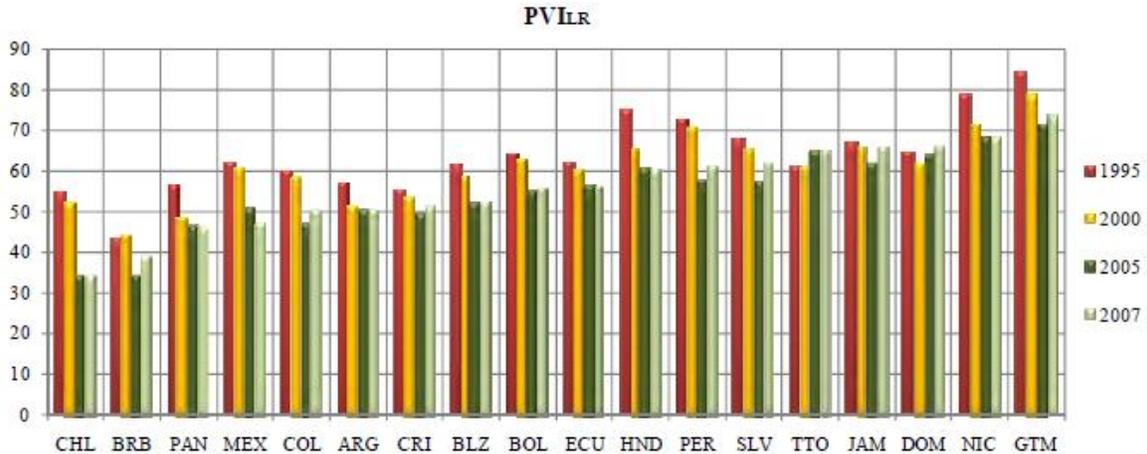
**Gráfico 19**  
PVI relacionado con exposición y susceptibilidad



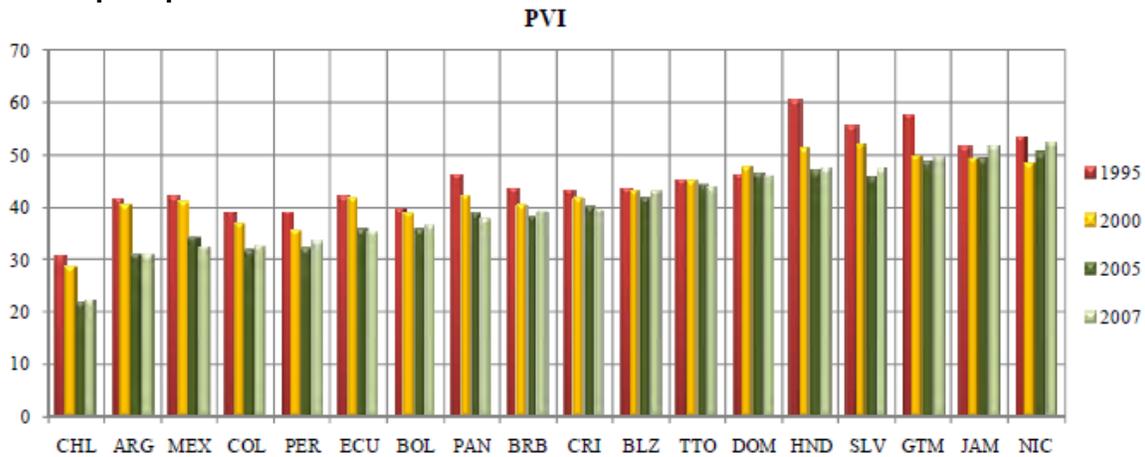
**Gráfico 20**  
PVI relacionado con fragilidad socioeconómica



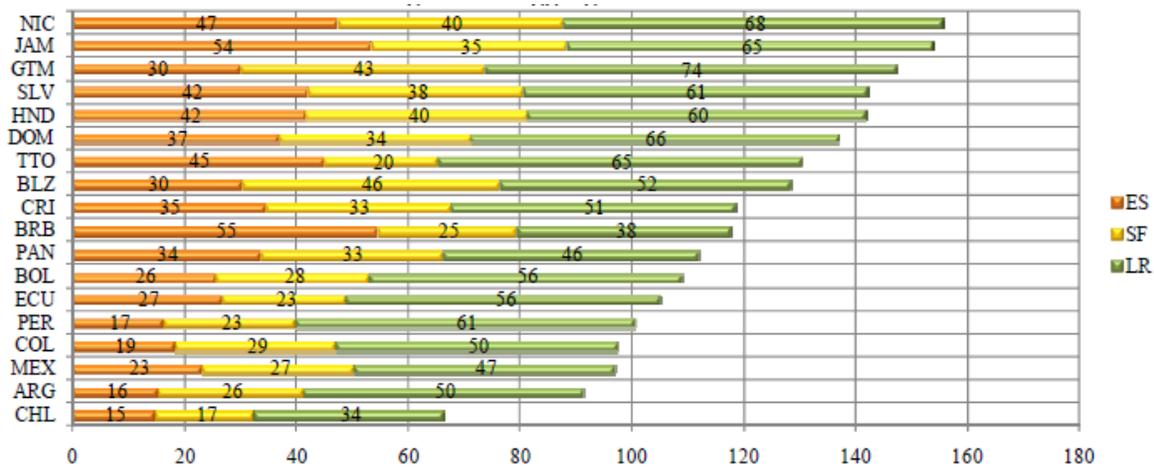
**Gráfico 21**  
PVI relacionado con falta de resiliencia



**Gráfico 22**  
**PVI para países estudiados**



**Gráfico 23**  
**PVI para 2008 compuesto/agregado**



De igual manera que con el índice de déficit por desastre, los países de la región andan casi siempre entre la primera mitad peor de los países analizados. Nicaragua es el único que desmejora notoriamente su condición a lo largo del periodo; Guatemala mide bien en exposición y susceptibilidad pero entre los peores en fragilidad y falta de resiliencia; Costa Rica mantiene estable su nivel a lo largo del periodo y anda en el lugar número 5 de los 18 en el tema de resiliencia.

La conclusión global que se saca de una consideración de los índices y su comportamiento es que los países de la región andan en general entre los peores de la región y aun cuando hayan mejoras sobre el periodo 1990 -2008 los niveles de los índices se mantienen entre los más altos de América Latina. Nicaragua y Honduras sin lugar a dudas están en los peores condiciones.

### **3.2 La Gestión del Riesgo: Planteamientos y Logros Regionales**

Como se ha comentado en la introducción de este documento, Mitch marcó un hito en el desarrollo de ideas y prácticas sobre riesgo y desastre en la región y la llamada a la “reconstrucción con transformación” post impacto puso en evidencia la aceptación tácita de la relación de desastre con el desarrollo “no resuelto”, la vulnerabilidad social, la degradación ambiental y condiciones de gobernanza inadecuadas. Además, Mitch, por medio de las demandas para un aumento en la gestión del riesgo como práctica proactiva, elevó el estatus de CEPREDENAC y otros organismos regionales relacionados con el tema de riesgo y desastre y confirmó una línea de análisis y acción, la regional, que anteriormente existía pero sin llegar al mismo nivel de aceptación y desarrollo.

El análisis que se ofrece de forma resumida sobre la evolución de la política, estrategia o enfoques regionales, formulados en el marco de SICA, se fundamenta en primer lugar en los documentos oficiales emanadas directamente de CEPREDENAC en respuesta a dictados más genéricos desarrolladas en el marco del SICA como tal; y en segundo lugar, con base en el tratamiento del tema en los documentos oficiales de organismos sectoriales o especializados de esa misma institución en el nivel regional. El tratamiento regional del tema será complementado con un examen de algunos de los logros más importantes y escollos encontrados en el nivel nacional en respuesta a, o complementario a los dictados y objetivos acordados regionalmente.

Con referencia a la institución especializada en el tema de desastre para el SICA, CEPREDENAC, nos basamos en la forma en que el problema del riesgo de desastre y su gestión ha evolucionado en su expresión y concreción programática en los documentos oficiales a lo largo del periodo 1999 a 2010, a la luz de los dictados incorporados en políticas o estrategias de mayor jerarquía regional o de relevancia más general. En el primer caso se trata de los Planes Regionales de Reducción de Desastres-PRRD- de 2000-2004 y 2006-2015; y la julio, 2010, firmada Política Regional de Gestión Integral del Riesgo de Desastre-PRGIR. En el segundo caso se trata de la Alianza para el Desarrollo Sostenible de 1994, el Marco Estratégico para la Reducción de Vulnerabilidades y Desastres de 1999; el Marco Estratégico para la Transformación y Modernización de Centroamérica de 2001 y los Lineamientos y Estrategia para el Cambio Climático de 2008 y 2010.

Consideraciones sobre el avance de las estrategias e instrumentos regionales se consignan con resúmenes de los resultados, conclusiones y recomendaciones de los Foros Mitch más 5 y Mitch más 10 celebrados en diciembre 2003 y en 2009, respectivamente.

El análisis de los planteamientos del CEPREDENAC en su calidad de ente oficial de SICA encargado del problema de los desastres y la coordinación y concertación entre los países, se complementara con un examen de los postulados incorporados en sucesivos Planes Ambientales de la Región para 2000-2005 y 2006-10, de la CCAD; la Estrategia Regional de Ambiente y Salud-

ERAS, para los recursos hídricos y la agricultura; y los planteamientos de distintos entes regionales sectoriales tales como el CAC y su política agrícola, COMITRAN en cuanto a transportes, SIEPAC sobre electrificación. O sea, los entes más importantes para el tema del riesgo visto desde la perspectiva de los sectores económicos y sociales.

### **3.3 CEPREDENAC**

#### **3.3.1 El Marco Estratégico y el Quinquenio**

En 1999, en la ocasión del XX Cumbre de Presidentes celebrada en Guatemala, los Gobiernos de las Repúblicas de Centroamérica, República Dominicana y Belice suscribieron la Declaración de Guatemala II, en la cual 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 la Vulnerabilidad y el Impacto de los Desastres para el período 2000 a 2004.

El Marco Estratégico para la Reducción de la Vulnerabilidad y los Desastres, estableció como propósito el coordinar, armonizar, y facilitar a las diferentes instancias y sectores para coadyuvar en el desarrollo sostenible mediante la reducción de las vulnerabilidades físicas, sociales, económicas, y ambientales y el impacto de los desastres. Sus objetivos concretos remitieron a: preservar la vida y elevar el nivel de seguridad en los asentamientos humanos y la infraestructura; mejorar el ordenamiento del territorio como medida para reducir la vulnerabilidad; la inclusión de las variables de prevención y mitigación, de preparación y gestión de los riesgos en las políticas, planes, programas, y proyectos de desarrollo sostenible. Al nivel regional, el objetivo sería establecer una plataforma de coordinación entre las instituciones de la integración vinculadas a la temática, la Secretaría General del SICA, y los coordinadores de los planes nacionales respectivos.

El marco estratégico se plasmaría en un plan de acción (el Primer Plan Regional de Reducción de Desastres, 2000-2004), que se revisaría y actualizaría periódicamente, y que conjugaría la prevención y mitigación con la preparación y manejo de las emergencias.

El plan había de incluir acciones concertadas en torno a cinco áreas temáticas principales:

- el fortalecimiento de las instituciones que atienden los temas de la vulnerabilidad y el manejo de las contingencias, y la cooperación entre ellas cuando corresponda.
- la ampliación y modernización de las actividades destinadas a la obtención, análisis e investigación de la información técnica y científica sobre los fenómenos naturales que se requiere para la toma de decisiones
- el establecimiento de sistemas modernos de monitoreo de fenómenos naturales y antropogénicos para la emisión de alerta temprana

- elaboración de una política nacional en materia de reducción del riesgo, que sea incorporada en los respectivos planes nacionales de desarrollo, y/o de estrategias, planes y proyectos específicos sectoriales, y
- el fortalecimiento de las capacidades locales para la gestión del riesgo.

Por razones de especialización temática el Marco hizo mención y aceptación aparte del tema de agua y de los incendios forestales estableciendo en el primer caso, en lo que se refiere a desastres, los objetivos de establecer sistemas de alerta temprana e identificar los sitios propensos a sequías e inundaciones para adoptar medidas de prevención y mitigación. Y, en el caso de incendios, identificar zonas de mayor riesgo, promoviendo la elaboración de mapas de riesgo, identificación de los grupos más vulnerables, diseñar estrategias y planes nacionales para la prevención y control y garantizar sustentabilidad de organismos de control de incendios.

**Constituyó el Marco Estratégico por sí mismo, la primera afirmación concreta de una voluntad de impulsar la prevención y mitigación, la gestión integral del riesgo, la integración del tema de riesgo en los planes sectoriales y el uso del ordenamiento territorial para hacer progresar la reducción y previsión del riesgo de desastre. Sería también la primera afirmación “regional” formal de la importancia de concederse a la reducción del riesgo y sus componentes en el marco del desarrollo a diferencia de la respuesta humanitaria que habría dominado hasta entonces.**

Llamado a fortalecer y desarrollarse dentro de los preceptos y acciones de la Alianza para el Desarrollo Sostenible, suscrito por los Presidentes de la región en 1994, es interesante notar que ALIDES por si no hace ninguna mención del tema de riesgo o desastre y es solamente con Mitch que el sector ambiental en el istmo, representado en SICA por el CCAD, toma el tema como propio y desde entonces, y con aún mayor estímulo dado por el surgimiento del tema del cambio climático, asume una posición protagonista en el tema de riesgo en general, a veces casi competitivo con la posición de los órganos especializados, tales como el CEPREDENAC.

### **3.3.2 El Primer Plan Regional**

A diferencia de documentos oficiales posteriores al Plan 2000-2004, elaborada en respuesta a las demandas del Marco Estratégico, ello no hace ningún despliegue de nociones y conceptos sobre riesgo y desastre, descansando en la mera afirmación de la necesidad de la reducción de las vulnerabilidades económicas, sociales, ambientales e institucionales en el marco del desarrollo sostenible. El concepto es implícito en el objetivo global y la relación con el medio ambiente establecido por ALIDES y por el nexo con la noción de reconstrucción con transformación heredado de Mitch y la Estrategia de Modernización y Transformación del SICA de 2001.

El Plan establece como su objetivo de desarrollo:

- “promover y ejecutar acciones regionales y nacionales que lleven a reducir las vulnerabilidades económica, social, cultural y ambiental contribuyendo de esta forma a la reconstrucción, transformación y desarrollo de CA”.

Su objetivo general se expresa en términos de:

- “fortalecer los sistemas nacionales mediante la promoción y coordinación a nivel nacional y regional de acciones sectoriales, y trans-sectoriales de apoyo directo al proceso de toma de decisiones”

Sus objetivos regionales se cuajen en términos de la “creación de una plataforma de coordinación regional y mecanismos regionales de gestión de riesgos y desastres incorporados en los planes y estrategias especializadas de SICA”.

Y, los objetivos más específicamente nacionales se formulan en términos de “seguridad de los AAHH e infraestructura; manejo territorial; mitigación incorporado en planes sectoriales; concientización de la población; y la elevación de la capacidad de los sistemas nacionales”.

El PRRD consistía en un Plan Básico con áreas de fortalecimiento institucional; información e investigación; sistemas de alerta temprana; estrategias sectoriales de reducción de riesgo; capacidades en gestión local del riesgo; y asistencia mutua en casos de desastre, los cuales regirían las negociaciones y acciones con distintos entes de apoyo internacional, entes nacionales, ONGs etc. El Plan Básico se acompañaba por una sección sobre Estrategias Sectoriales para entes del SICA y consideraciones en cuanto a Planes Nacionales de Reducción.

### **3.3.3 Estrategia de Transformación y Modernización**

En el año 2001, a través del Sistema de Integración Centroamericana – SICA los países de la región presentaron la comunidad internacional una Estrategia de Transformación y Modernización de Centroamérica en el Siglo XXI que incluye la reducción de vulnerabilidades como un eje estratégico del desarrollo de la región. El tema de reducción de vulnerabilidades es escuetamente tratado enfatizando la necesidad de fortalecer la educación y la gestión local y aduciendo que a nivel nacional se elaborarían los esquemas más apropiados para enfrentar el problema. Aquí, a diferencia de incorporar ideas sobre la reducción del riesgo en los temas concretos de la Estrategia de Modernización, lo “marginan” o lo “sectorializan”, viéndolo como un sector más, mientras la necesidad era, viéndolo retroactivamente, de considerarlo como elemento sustantivo en el logro de un aumento en la competitividad regional y la eficacia económica y social de los planteamientos sobre el desarrollo, temas que han sido tomados posteriormente por instituciones como el Servicio Nacional de Estudios Territoriales en El Salvador y propuestas emanadas de la ahora exigua Comisión Nacional de Desarrollo en el mismo país.

Posteriormente, en el marco de la Cumbre de Presidentes se suscribió el 3 de septiembre de 2003 en Belice el Nuevo Convenio Constitutivo de CEPREDENAC, a fin de incluir dentro de sus objetivos la visión estratégica acordada por los Presidentes Centroamericanos en la Declaración de Guatemala II, e incidir de una manera más efectiva en la incorporación de la gestión de riesgos y de la reducción de vulnerabilidades en las políticas de desarrollo de la región (el proceso del nuevo convenio terminó en 2007 con la aprobación de los Congresos de los países).

### **3.3.4 El Foro Mitch más 5**

Con la experiencia de 5 años post Mitch se celebra en 2003 el “Foro Mitch más 5” en Honduras, el cual arroja elementos de análisis y recomendación basados en un examen de los avances y fallas sufridos durante ese periodo.

Entre las principales recomendaciones del Foro Regional, que constituyen también elementos de juicio sobre temas rezagados o no considerados hasta la fecha, se encontraron:

- i. “Actualizar el Marco Estratégico para la Reducción de Vulnerabilidades y Desastres;
- ii. Actualizar, formular y adoptar políticas de Estado y de planes estratégicos nacionales;
- iii. Incrementar los esfuerzos para adoptar políticas, estrategias y mecanismos necesarios para que la incorporación del análisis y la gestión del riesgo sean realmente requisitos indispensables en la planificación de todas las actividades públicas y privadas del desarrollo local, nacional y regional, en Centroamérica;
- iv. Buscar que los sistemas nacionales de inversión pública y los organismos internacionales de financiamiento establezcan como requisito los análisis de riesgos en los proyectos que se presenten a su consideración;
- v. Incrementar los esfuerzos para fortalecer una amplia convergencia institucional en la prevención, mitigación y respuesta ante desastres, desde un enfoque sistémico, integral e intersectorial, a través de la revisión y modernización de los marcos legales.
- vi. impulsar los procesos de ordenamiento y uso del territorio con concepto preventivo como instrumento fundamental para impedir la generación de nuevos riesgos y reducir los existentes y potenciar la descentralización en el nivel local asegurando la transferencia de competencias y recursos para el manejo integral de los riesgos.
- vii. Fortalecer cada vez más el compromiso y apoyo de los países centroamericanos y organizaciones regionales, organismos gubernamentales de cooperación, organizaciones de la sociedad civil y organismos internacionales con el CEPREDENAC, con el propósito de profundizar y optimizar la integración y el aprovechamiento de las

capacidades nacionales para la reducción de las vulnerabilidades y desastres”.

Con estas recomendaciones (para mayor detalle sobre recomendaciones específicas y la declaratoria de Tegucigalpa, ver Anexo 1) se destacan tres facetas, que tendrán mayor relevancia en el futuro.

**Primero, la importancia de la inversión pública y la inversión internacional y su consideración de factores de riesgo en sus planes y proyectos;**

**Segundo, la importancia de la concertación inter-institucional; y**

**Tercero, el implícito reconocimiento de la diferenciación entre el riesgo existente y el riesgo por construirse, que anticiparía la importancia dado en el futuro a la gestión llamada “correctiva” y “prospectiva” del riesgo.**

Más allá, el Foro Regional para la Gestión del Riesgo en Centroamérica, una red de más de 45 organismos de la sociedad civil de los cuatro países Mitchell concentradas en redes nacionales (Asociación de Organismos no Gubernamentales de Honduras (ASONOG); Convergencia Ciudadana para la Gestión del Riesgo, de Guatemala (COCIGER); Mesa de Gestión de Riesgos de Nicaragua, Mesa Permanente para la Gestión de Riesgos en El Salvador (MPGR)), presionaron para ser escuchados durante la reunión y lograron emitir su juicio sobre los desarrollos de los años anteriores. Entre sus apreciaciones y recomendaciones se incluyen los siguientes:

“.....Para lograr intervenciones efectivas se proponen los siguientes ejes:

- **Monitoreo de la actuación de gobiernos** y de la marcha de los procesos de desarrollo.
- **Acompañar iniciativas gubernamentales** de reducción y apoyo a la gestión del riesgo.
- Compromiso con **el uso adecuado** de los recursos financieros.
- Para agencias de cooperación y organismos financieros, se recomienda **trascender la visión de proyecto** y asumir una visión de proceso.
- También, **fortalecer la cooperación sur-sur** entre organismos nacionales, y asumir el compromiso con el desarrollo de las mayorías.
- Por otra parte, deben emprenderse una serie de acciones para la creación y mantenimiento de capacidades locales, tales como: **Disminuir la intermediación** para elevar el impacto sobre las localidades; Privilegiar la intervención de organizaciones nacionales y locales; Canalizar la cooperación de forma **descentralizada**; Privilegiar la cooperación con los organismos de la sociedad civil; Respetar la autonomía local y los procesos de desarrollo.

En conclusión, Centroamérica se encuentra en un momento crucial para su futuro desarrollo, en el que se requiere adoptar **nuevos enfoques, crear nuevos engranajes institucionales y nuevas formas de trabajo entre gobierno y sociedad civil** que permitan enfocar las acciones prospectivas de intervención sobre el riesgo desde una óptica más informada, apropiada y favorable para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población más pobre y vulnerable”. (en cada caso arriba énfasis dado por el autor de este documento)

### **3.3.5 El Segundo Plan Regional**

Con los resultados del Foro CEPREDENAC se abarca a la elaboración de un segundo plan regional ahora para el periodo 2006-15, una temporalidad que trasciende los 5 años del primer Plan y del Quinquenio para la Reducción de Desastres.

El segundo PRRD, 2006-2015, sale en un marco internacional influenciado por los acuerdos del Marco de Acción de Hyogo-MAH-, firmado por 168 países en la ocasión de la Conferencia Mundial sobre Desastres organizado por NNUU en 2005 y celebrado en la ciudad de Kobe, Japón, unas pocas semanas después del gran Tsunami del Mar Indico de finales de 2004. El MAH establece entre sus prioridades una énfasis en la reducción de los factores subyacentes del riesgo, factores en general ligados a procesos no equilibrados o completos de desarrollo. Además, el MAH enfatiza aspectos de gobernabilidad, institucionalidad y planificación que requieren de cambios profundos a la luz de las nuevas interpretaciones sociales de riesgo y desastre de boga en esos momentos.

Una segunda influencia internacional en la formulación y contenido conceptual del nuevo Plan está dado por las Metas del Milenio resultado de la Conferencia sobre Desarrollo Sostenible celebrada en Sud África en 2001.

Tanto en el caso de Hyogo, como en el caso de las Metas, la relación desarrollo-riesgo es implícito y explícito, y esto, combinado con el avance de la discusión y afinamiento de los marcos conceptuales en torno a la problemática de la “construcción social de riesgo” y la publicación por parte de PNUD de su clásico documento sobre Desastres y Desarrollo en 2004, influyen de manera destacada en las formulaciones conceptuales del PRRD 2006-2015. CEPREDENAC, que **siempre había sido más abierto a la influencia de tendencias y enfoques internacionales que en el caso de los organismos nacionales de desastres**, con el PRRD explicita esta influencia de forma destacada y provee de un marco conceptual amplio elaborado en torno al debate sobre riesgo y desarrollo.

Elaborado con la participación de más de 200 personas y 100 instituciones consultas fueron hechas con los sectores de agua, ambiente, agricultura, salud, educación, planificación, inversión e infraestructura, emergencias, municipalidades y organización territorial, ONG y sociedad civil, la cooperación internacional y

sector privado. Asume la práctica de la gestión de riesgo, visto como acción multi-institucional y multi-disciplinaria.

Su objetivo de desarrollo se expresa en términos de la reducción del riesgo de desastres como parte integral del proceso de desarrollo sostenible y seguro de la sociedad centroamericana. Y sus objetivos estratégicos serían los siguientes:

- Promover la incorporación de la reducción del riesgo en la legislación, políticas, planes y proyectos de inversión para el desarrollo sostenible y seguro de la región
- Impulsar y desarrollar mayor resiliencia de la población antes los riesgos de desastre
- Promover la incorporación de la gestión del riesgo de desastre en el diseño e implementación de programas de prevención, mitigación, respuesta, recuperación y reconstrucción con transformación en los países.

Estos objetivos estratégicos se descompusieron en 16 objetivos operativos que captaron la esencia del deseo de fortalecimiento institucional para la gestión de riesgo, la necesidad de fortalecer una cultura de riesgo y la investigación y capacitación y las formas de garantizar desarrollos sostenibles a través de planificación, programas y proyectos sectoriales y territorial sin riesgo y la protección financiera de las inversiones. La única mención explícita a la respuesta a desastres en los 16 objetivos es al fortalecimiento de los mecanismos de ayuda mutua entre países, tema realmente regional y que va más allá de la obvia necesidad de que los países uno por uno fortalezcan sus sistemas de respuesta intra-nacionales.

El Plan identifica la suma de actores sociales e o institucionales con los cuales habría responsabilidad y colaboración. Estos incluyen: SG-SICA; BCIE; COMTELCA; CEFAC; COCESNA; CSUCA; CTCAP; FEMICA; INCAP; ORSA; SECC; SIECA; SISCA; SITCA; COCATRAN; OSC; COMISCA; CCAD; CRRH; CAC; CORECA; FEDPRICAP

**Los elementos innovadores propuestos, en comparación con el plan anterior, incluyen: introducción de costos de desastres en las cuentas nacionales y la transferencia del riesgo, ambos temas que crecieron en importancia internacionalmente en los años 2000.** Se vuelve a reiterar sobre controles en la inversión pública para considerar el riesgo de desastre.

De hecho mientras el Plan se “internacionaliza” en sus contenidos, los países se nacionalizan en sus respuestas, haciendo confrontación de un marco esencialmente de avanzada en la región con un marco más conservador presente en cada país donde la respuesta humanitaria y los preparativos seguirán dominando el quehacer real de los órganos especializados en el tema. Sobre esto volveremos pronto.

Con el primer y segundo Plan se establecen globalmente como acciones y áreas de interés prioritarias en la región, los temas de diversificación, integración y

fortalecimiento institucional, las plataformas y redes; el conocimiento sobre el riesgo y los sistemas de alerta temprano; el ordenamiento territorial; le gestión ambiental; la gestión local del riesgo; la inversión pública y el riesgo en los planes sectoriales y territoriales y la concertación de mejoras en la respuesta regional, conjunta frente a desastres.

### 3.3.6 El Foro Mitch más 10, la Política Regional de Gestión Integral de Riesgo y los Lineamientos y Estrategia Regional de Cambio Climático

En 2009, después de varios intentos de organización fallidos, se celebra el Foro Mitch más 10 en la ciudad de Guatemala con la presencia de cientos de profesionales y practicantes de distintos tipos de organización nacional y de sociedad civil. Los fundamentos y la declaratoria del Foro pueden consultarse en detalle en el Anexo1.

Ofreciendo un análisis de contexto y de desarrollo de los enfoques frente a los riesgos, la declaratoria del Foro anticipa e informa de manera directa, la formulación y aprobación por los Presidentes de los países de la región en julio 2010, de la Política Regional de Gestión Integral del Riesgo-PRGIR, fundamentándose en los avances más aceptados en el concepto de gestión de riesgo a nivel Latino Americano, y en consideraciones emitidas en el Informe Global de Evaluación 2009 de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres titulado “Pobreza y Riesgo bajo un Clima Cambiante”.

**Enfatiza la necesidad de tratar el riesgo “intensivo” y “extensivo”, captado en el continuo de desastres que va desde los catastróficos, de largo periodo de recurrencia hasta los medianos y pequeños de reincidencia continua y bajos impactos absolutos; la noción de la gestión “correctiva” y “prospectiva”, tratando en el primer caso de riesgo existente y en el segundo de riesgo por construirse; de la diferenciación entre el territorio de la causalidad y el del impacto y su no coincidencia, exigiendo concertación de la gestión entre territorios y jurisdicciones distintos; de la necesidad de formular acciones reconociendo la regionalidad explícita en el Plan de Acción de SICA y con referencia a regiones homogéneas, homologas y estratégicas; lo fundamental de ver la gestión del riesgo como transversal a las consideraciones sectoriales y territoriales del desarrollo y no como un sector más, con su propia institucionalidad y aislado del “mainstream”; e insiste en la importancia de los controles sobre las inversiones públicas, su consideración a la luz del riesgo y sobre la transferencia del riesgo a través de sistemas de protección financiera y de seguros.**

Como tal la PRGIR probablemente representa la más acabada y avanzada afirmación de los nuevos desarrollos conceptuales y prácticos en torno a la gestión del riesgo en América Latina, si no fuera de la región también. Además, pone énfasis en dos preocupaciones fundamentales que informan el debate sobre riesgo y desastres hoy en día internacional y nacionalmente: el tema del Cambio

Climático y la adaptación y el tema de la estructura institucional más apropiado para enfrentar el riesgo y la adaptación, y las relaciones entre ellos.

La PRGIR plantea como objetivo fundamental

“Dotar a la región centroamericana de un marco orientador en materia de gestión integral del riesgo de desastres, que facilite el vínculo entre las decisiones de política con sus correspondientes mecanismos e instrumentos de aplicación, entrelazando la gestión del riesgo con la gestión económica, la gestión de la cohesión social y la gestión ambiental, desde un enfoque integral (multisectorial y territorial), de respeto y garantía de los derechos humanos, y considerando la multiculturalidad y la Equidad de Género”.

Sus objetivos específicos se formulan de la siguiente manera:

- Promover la implementación de la Gestión Integral del Riesgo de Desastres en los países de la región y en la estructura funcional e institucional del Sistema de la Integración Centroamericana, como elemento transversal e integral de los procesos de desarrollo humano.
- Promover que los procesos de desarrollo impulsados en la región centroamericana se diseñen en condiciones de seguridad integral, asumiendo los enfoques de gestión del riesgo y del territorio como unidad de desarrollo.
- Procurar la armonización de políticas y estrategias de gestión integral del riesgo de desastres en la región, con otras adoptadas en los sub-sistemas económico, social y ambiental del SICA.

Al considerar el tema de la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo en el marco de políticas sectoriales y temas diversos, la PRGIR establece una premisa de avanzada al manifestar:

“En el marco del Sub-Sistema Ambiental del SICA, CEPREDENAC, CCAD y CRRH coordinarán la aplicación y articulación de los instrumentos de política y estrategia comunes, a saber: la Estrategia Regional de Cambio Climático; el Plan Ambiental Centroamericano (PARCA); la agenda regional del Agua, que incluye el Convenio del Agua, la Estrategia (ECAGIRH) y su plan (PACAGIRH); el Plan Regional de Reducción de Desastres (PRRD). El Consejo de Ministros de la CCAD en coordinación con el Consejo de Representantes del CEPREDENAC, dictaran las medidas para alinear en la escala nacional, las políticas, estrategias y planes de gestión de riesgo y de gestión ambiental en sus componentes e instrumentos comunes, principalmente los de adaptación al cambio climático, de gestión del patrimonio natural, en particular la prevención de incendios forestales y de gestión integral de los recursos hídricos. ....En el marco de la Estrategia Regional Agroambiental y de Salud, ERA, 2009 – 2024, CEPREDENAC se coordinará y apoyará a la SIECA y al CAC, al SISCA y al COMISCA y a la CCAD en el impulso de la Línea de Acción “Fortalecer las capacidades para la adaptación al cambio climático, considerando las vulnerabilidades desde los territorios”, en particular en la incorporación del concepto de desarrollo sostenible y de reducción del riesgo de desastres contenidos en el PRRD en los planes, programas y proyectos que deriven de la ERA”.

**Con la elaboración y aprobación de la PRGIR, la cual representa en sí un logro político de gran envergadura y significado, se termina un ciclo de cambios y avances en la temática, dejando los desafíos de la integración sinérgica de la ACC con la GDR a flor de piel, y también la necesidad de reordenamiento e integración institucional en aras de la promoción de esquemas integrales que reconocen las relaciones entre múltiples partes y enfoques.**

Sobre eso volveremos al ver avances en la acción en tierra, lo implementado a diferencia de lo predicado y sugerido.

Con la Declaración de San Pedro Sula producto de la Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno del SICA y del CARICOM sobre Cambio Climático y Medio Ambiente de mayo 2008 y la posterior aprobación de los Lineamientos para el Cambio Climático, base de la elaboración de la Estrategia Regional de Cambio Climático, aprobado en 2010, elementos realizados con anticipación a la aprobación de la Política Regional de Gestión Integral del Riesgo, no solamente se establece la importancia de este tema en la política regional sino la determinación de los gobiernos, visto desde la perspectiva ambiental, de ligar este tema de cerca al tema de gestión de riesgo y gestión ambiental incitando también a la coordinación intersectorial e interinstitucional regional y nacional.

En la Declaración de San Pedro Sula se citan: a) la Declaración Conjunta de la Segunda Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno del SICA y del CARICOM del **12 de mayo del 2007**; b) la Declaración de Santo Domingo y la decisión sobre Cambio Climático adoptado por el XVI Foro Latinoamericano y Caribeño de

Ministros de Medio Ambiente, del 28 al 30 de enero del 2008; y c) La Estrategia Mesoamericana de Sustentabilidad Ambiental (México – Centroamérica).

Dicha Declaración indica textualmente entre sus considerandos, que:

*“... existe un vínculo indisoluble entre cambio climático, la prevención de desastres, la lucha contra la desertificación y la sequía, la generación y consumo de energía, la gestión integrada del recurso hídrico, el cambio de uso del suelo, el ambiente, la salud, la seguridad alimentaria y nutricional, los bienes y servicios ambientales, la educación y la paz social.”*

Y, en atención a lo anterior,

*“... se insta a las instituciones bi-regionales, regionales, internacionales y nacionales a...” crear los mecanismos que permitan desarrollar “... políticas públicas integradas para enfrentar los retos de la gestión de riesgo y desastres, el cambio climático y la lucha contra la desertificación y la sequía.”*

### **3.4 Resumen de lo Regional en el Periodo 1999-2010**

Al considerar la problemática del riesgo de desastre y su gestión desde el ángulo de CEPREDENAC y los acuerdos regionales, podemos establecer seis aspectos que tienden a marcar la evolución del discurso y tratamiento del tema a lo largo del periodo 1999-2010:

- a. Los elementos esenciales del enfoque y la determinación instrumental-temática fueron consignados en el documento Marco Estratégico para la Reducción de Vulnerabilidades y Desastres de 1999. Ampliaciones y extensiones hacia otros temáticas significativos han seguido la discusión y priorización internacional en el tema.
- b. Más que una evolución o ampliación en tipos de estrategia e instrumentos postulados a lo largo del periodo (con la excepción de la apariencia del tema de la inversión pública y de la transferencia del riesgo, y el cambio climático posterior a 2005), el cambio notado se refiere al desarrollo y concreción de un marco conceptual para la acción de creciente precisión y amplitud, relacionado de cerca con las nociones de desarrollo sostenible y seguridad ciudadana. Con esto la necesidad de la movilización de actores sociales distintos a los de la respuesta a desastres, en función de la gestión en el marco del desarrollo, se hace más evidente en cada momento. Y con esto los niveles de concertación y búsqueda de complementariedad entre planteamientos derivados de CEPREDENAC y de otras organizaciones sectoriales y especializadas regionales, se aumentan. Sin embargo, por el dominio temprano de la visión desde lo ambiental el tema sigue siendo visto desde ese ángulo particular (CEPREDENAC forma parte del subsistema ambiental a diferencia de ser visto como una arma directo del desarrollo). Esta acercamiento tiende a fortalecerse con la consolidación del tema de cambio climático que también se ve como problema ambiental y no directamente de desarrollo y con ascendencia sobre el tema de gestión del

- riesgo, debido entre otras cosas a su predominancia en el discurso internacional,
- c. Con referencia a la actitud o posición de CEPREDENAC, la ente regional especializado en el tema de riesgo y desastre, es importante destacar que desde su transformación en el organismo regional oficial encargado del problema de desastres, siempre ha sido más de vanguardia, más progresista y más del tema de riesgo en el marco del desarrollo que sus propios miembros, los países de la región y sus representaciones en instituciones encargados principalmente de la respuesta humanitaria. Es por esta razón que los organismos internacionales de apoyo han encontrado en CEPREDENAC un bastión de avance e innovación, pero al confrontarse con la naturaleza más inherentemente conservador y reactiva de los organismos nacionales existentes y gobierno, encontramos que el discurso y el concepto sobre el tema se despliega con vigor a nivel regional pero se diluye aún en la acción nacional.
  - d. Con referencia a lo anterior, aunque es posible afirmar con toda confianza que el concepto y el enfoque llamada de la “gestión integral del riesgo” ha dominado la escena y la discusión durante los últimos diez años, post Mitch, también es posible afirmar que la realidad aun nos presenta un contexto de insuficiente avance en este sentido y el seguimiento del dominio de los enfoques “reactivos” a nivel de los países. Esto en muchos sentidos refleja el imperativo “político” asociado con los desastres donde es más redituable responder que prevenir y pasar desapercibido; el hecho que aún los organismos encargados de los desastres en los países son orientados a la respuesta tanto en términos de sus políticas y estrategias como sus recursos humanos; y la realidad de que los actores institucionales y privados del desarrollo no se han identificado lo suficiente con el tema de la reducción del riesgo en el marco del desarrollo, como deberían hacerlo.
  - e. Al avanzar la década y la atención dado al tema de la adaptación al cambio climático, los marcos conceptuales y de acción sugeridos para la gestión el riesgo, incluyendo sus marcos institucionales, contemplan en mayor medida la necesidad de la sinergia entre ambos temas. Más allá hay una tendencia a promover las interrelaciones y sinergias entre temáticas anteriormente separados—agua, cuencas, riesgo, seguridad alimentaria etc.
  - f. La ausencia de evaluaciones sistemáticas o investigación permanente y regular sobre la eficacia de los enfoques y el logro de sus objetivos hace muy difícil llegar a conclusiones firmes en cuanto a avance o retroceso en el tema impulsado desde las instituciones regionales del SICA. Con esto las valoraciones y conclusiones emanadas de eventos-foros tales como Mitch más 5 y Mitch mas 10 se vuelven puntos de referencia vitales, sin no suficientes.

Volveremos más adelante sobre algunos de estos puntos examinando de cerca pero de forma indicativa algunos de las acciones más importantes implementados bajo un esquema regional y con influencia en los países.

Anterior a esto examinemos de manera sucinta la posición sobre el tema emanado de algunos de los entes regionales sectoriales y temáticas más importantes en la región bajo los auspicios de SICA. No intentamos ser exhaustivos en esto solamente indicativo dado que al fin de cuentas la prueba de una política está en su efectivización real, tema que trataremos en el siguiente apartado.

### **3.5 Las Políticas y Estrategias Regionales desde lo Sectorial y su Consideración de la Gestión del Riesgo y el Cambio Climático (agradecemos a David Smith sus aportes importantes a esta sección y a la siguiente)**

Como se ha indicado arriba tanto el impacto de Mitch y posteriores desastres como el fortalecimiento del planteamiento de CEPREDENAC sobre la relación riesgo-desastre-desarrollo, genera la necesidad de mayor atención a la problemática visto desde el ángulo de las políticas sectoriales-territoriales regionales y nacionales, siguiendo la noción de que la gestión del riesgo de desastre debe ser transversalizada en la planificación del desarrollo. De esta manera, la GDR comenzaría a pasar de ser considerada un sector per se a ser un componente fundamental del desarrollo visto desde el ángulo de los sectores. Desde esta perspectiva es importante apuntar que el movimiento hacia la incorporación de la gestión del riesgo en el quehacer sectorial es más un movimiento inspirado en los sectores mismos que algo impulsado directamente desde los organismos encargados del temad de riesgo en los países, los cuales siguen en general con baja influencia en los mismos sectores de forma directa.

En la región a lo largo de los últimos 10 años son los sectores de agricultura, educación, salud, agua, ambiente, infraestructura vial, telecomunicaciones y puertos los que han asumido el reto de ampliar sus consideraciones en torno al riesgo y su gestión, formulando en mayor o menor medida declaraciones de política o estrategia en torno a ellos y consonantes con la llamada hecha en el Marco Estratégico para la Reducción de Vulnerabilidad y los Planes Regionales de Reducción de Desastres de CEPREDENAC. Veamos algunos de los más importantes de ellos.

- a. La Política Agrícola Centroamericana 2008-2017**, formulada por el CAC, ofrece una visión de la gestión del riesgo construido a lo largo de los años post Mitch y a la vista de la importancia de los desastres en la merma de la producción y la afectación de la infraestructura, a la vez que las pérdidas asociadas con los desastres en el sector resultan onerosas y constantemente en aumento.

Uno de los principales argumentos a favor de la iniciativa de una Política Agraria Regional, ha sido el significativo incremento de las exportaciones intra-regionales que pasaron de US\$ 671 en 1990 a US\$ 4,429 millones 3,912 en el 2006, de las cuales al 2005, el 32 % correspondió a exportaciones de bienes agrícolas.

La Política fue aprobada por el Consejo de Ministros del CAC y refrendada por los Jefes de Estado y de Gobierno de los países integrantes del SICA, el 19 de octubre y el 17 de diciembre de 2007, respectivamente.

Entre los principales retos que esgrime dicha política se encuentra el de aumentar la competitividad; formular políticas considerando la diversidad de actores; aumentar inversiones en capital humano, físico e infraestructura, además de construir consensos con otras instituciones públicas. De ahí que el CAC ha venido sosteniendo activas relaciones de trabajo colaboración y alianza estratégica con otras secretarías y organismos del SICA tales como: la Secretaría de Integración Económica – SIECA, el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá – INCAP, el Banco Centroamericano de Integración Económica – BCIE, el Consejo Regional de Recursos Hídricos – CRRH, la Secretaría de Integración Social – SISCA, OSPESCA, CEPREDENAC, OIRSA y el SITCA.

El documento de política cita claramente que además de la magnitud y recurrencia de amenazas naturales, otro factor que incrementa la vulnerabilidad del sector agrícola de la región es la fragilidad ambiental, incluyendo : a) los relacionados con el uso del territorio, incluido el desordenado y poco planificado proceso de urbanización y, b) los que tienen que ver con la adopción de prácticas insostenibles, como la inadecuada disposición de desechos, la sobreexplotación del recurso hídrico y el pobre tratamiento de las aguas negras, la deforestación y la agricultura en laderas, sin planes de manejo y conservación de suelos.

***En cuanto al componente de la Gestión del Riesgo***, la Política propone abordarla de manera amplia, incluyendo los riesgos financieros, los riesgos de mercado, laborales, económicos y de producción. Esta forma de tratar el problema en sí y el problema de riesgo en particular de forma holística y transversal es digno de mención. Se destaca que:

*“En lo referente a estos últimos, para la región centroamericana son particularmente relevantes aquellos asociados a los peligros socio-naturales, como la sequía, la desertificación, inundaciones, terremotos, heladas, huracanes, incendios forestales, etc., varios de los cuales, guardan estrecha relación con la variabilidad y el cambio climático y, por tanto, con la gestión ambiental.”*

La Política habla de que:

“El Eje de Financiamiento y Gestión de Riesgos consiste de dos componentes fundamentales para aumentar la competitividad del sector agrícola y lograr que este se desarrolle en forma sostenida. El primero es el financiamiento, que es esencial para que los productores rurales puedan realizar las inversiones necesarias para aumentar su productividad y competitividad. El segundo es la gestión de riesgos, pues es necesario reducir el riesgo de invertir y producir en el sector agropecuario, con el fin de ampliar el acceso al financiamiento para la producción e incrementar la competitividad..... En cuanto al componente de la gestión del riesgo, este se debe entender en forma amplia, por lo que, además de los riesgos financieros, se deben incluir los riesgos de mercado,

laborales, económicos y de producción. En lo referente a estos últimos, para la región centroamericana son particularmente relevantes aquellos asociados a peligros socio-naturales, como sequías, desertificación, inundaciones, terremotos, heladas, huracanes, incendios forestales, etc., varios de los cuales guardan estrecha relación con la variabilidad y el cambio climático y, por tanto, con la gestión ambiental. En este campo, debe tenerse en cuenta que por su grado de especificidad y afinidad temática, han sido incorporadas en otros ejes algunas medidas que ofrecen soluciones en materia de reducción de riesgos. Entre ellas destacan la información para reducir riesgos de mercado y la reducción de riesgos de carácter sanitario, que ya fueron incluidos en el Eje de Competitividad y Agro-negocios (de la Política).....”

### **3.5.1 Estrategia Agro-Ambiental y de Salud –ERAS- 2009-2024- (CCAD, CAC, COMICSA)**

En **junio 2006** se acordó elaborar la Estrategia Regional Agroambiental que abordara el manejo sostenible de tierras (gestión de recursos hídricos y forestales, ordenamiento territorial), el cambio climático, la biodiversidad y los negocios verdes, entre otros aspectos.

La presentación de la iniciativa comienza reconociendo que de acuerdo con referencias de la Convención de Cambio Climático de las NNUU, Centro América constituye una región de múltiples amenazas. Indica que para enfrentar los urgentes problemas de la región, la vulnerabilidad ecológica y social, la pobreza, inseguridad alimentaria, la degradación y deterioro de los recursos naturales y ecosistemas, es necesario involucrar a todos los sectores de la sociedad y el acompañamiento decidido de la comunidad internacional

La ERAS se proclama como instrumento estratégico de gestión territorial que se constituye en plataforma regional de coordinación y planificación entre los sectores agrícola, ambiental y salud que propicie la armonización de políticas y la elaboración e implementación de agendas compartidas que permiten priorizar y catalizar acciones estratégicas de desarrollo agrícola, salud y conservación, con un enfoque intersectorial.

Como Objetivo General la Estrategia establece: Promover un mecanismo intersectorial para la gestión agroambiental, con énfasis en el manejo sostenible de tierras, biodiversidad, variabilidad y cambio climático, negocios agro-ambientales, espacios y estilos de vida saludables, de manera que contribuya al desarrollo humano sostenible.

Para su implementación establece un paraguas de alianzas y esfuerzos de colaboración e intercambio similar a lo expuesto por el CAC para la implementación de la Política Agrícola.

La Estrategia, visto como instrumento de integración regional se refiere al problema de riesgo visto desde el ángulo conjunto de la variabilidad y cambio climático en los siguientes términos (noté la afirmación de lo regional y la necesidad de un enfoque desde la región y la inter-institucionalidad):

“Las líneas de acción y medidas que se proponen ... resaltan la importancia de la adaptación al cambio y la variabilidad climática, consideran relevante el reconocimiento de la contribución actual y potencial que aportan los sectores en materia de adaptación, sobre todo en aquellos temas que tienen que ver con el desarrollo agroambiental.

#### Cambio Climático

....Todos los sectores en Centroamérica sufren de manera recurrente los impactos de eventos asociados a la variabilidad climática. La variabilidad climática acentuada por el calentamiento global impacta los procesos productivos con efectos de naturaleza variada. Éstos incluyen: pérdida de vidas humanas o deterioro de la salud, afectación de servicios básicos, pérdidas de cultivos y animales domésticos, descapitalización de las unidades productivas, reducción temporal de fuentes de empleo, degradación de recursos naturales, mayor propensión a incendios forestales.....

El abordaje regional de la variabilidad y cambio climático es particularmente relevante en este tema por la naturaleza de los problemas, la posibilidad de emprender acciones conjuntas, o de actuar en forma coordinada, y de sacar ventaja de la cooperación horizontal. Los efectos de eventos climáticos extremos, como las sequías, los huracanes o los excesos de precipitación, suelen afectar a más de un país o a todos a la vez. Los impactos sobre el ambiente, la agricultura y la salud, aunque diferentes en magnitud entre países, suelen tener características comunes. En términos de frecuencia, los fenómenos asociados al agua por exceso o defecto predominan, siendo un asunto que requiere ser abordado regional e intersectorialmente por la importancia del recurso hídrico para consumo humano, consumo animal, riego, turismo, generación de energía o su impacto para la salud.

Otros elementos relevantes también favorecen el abordaje como región. Uno de ellos, es la necesidad de contar con un mercado amplio para facilitar la aplicación de instrumentos de gestión de riesgo. *Las acciones en materia de reducción de riesgos en desastres son fundamentales* como los seguros agropecuarios. Por otra parte, el avance hacia la consolidación de una unión aduanera advierte, cada vez más, que Centroamérica será vista como un solo mercado y los efectos sobre producción en un país fácilmente podrán repercutir en el mercado de sus socios comerciales. Además, debe considerarse que los impactos positivos o negativos de los eventos de escala global no se circunscriben a lo que ocurre dentro de las fronteras centroamericanas; en presencia de eventos de escala global asociados

al ENOS (El Niño y La Niña), disponibilidades y precios de productos agrícolas que afectan alrededor del mundo y hacen necesaria acciones de inteligencia de mercado para atenuar amenazas y aprovechar oportunidades”

Con la ERAS se establece y se confirma **la bondad de la concertación interinstitucional en torno a problemas en común y de las perspectivas globales e integrales que dan sentido a un esfuerzo regional en reconocimiento de la naturaleza conectada y mutuo dependiente de muchos problemas sentidos en el territorio nacional, pero de origen extra territorial, nacional. .**

### **3.5.2 Otros Planteamientos desde lo Sectorial Regional**

Demasiados numerosos resultan ser las menciones a, insistencias sobre y postulaciones de aspectos de política pública regional sectorial con miras al riesgo de desastre y su gestión en el periodo 1999-2010 para ser detallados en un documento de resumen como es el actual. Por lo cual, para no extendernos más allá de los límites de tiempo y espacio disponibles hagamos referencia calificada a la forma en que los siguientes documentos de estrategia y política destacan los temas mencionados, con en general gran énfasis en el tema del cambio climático, la coordinación intersectorial:

- Los Planes Ambientales Regionales para Centroamérica 2005 y 2010.
- Estrategia y Plan Centroamericana de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.
- Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial Sostenible.
- Estrategia Centroamericana de Vivienda y Asentamientos Humanos

Además de los planteamientos sobre transporte terrestre, puertos y otros sectores de infraestructura regional. Las visiones desde lo territorial se han hecho por entidades sectoriales con impacto territorial como es el sector rural y de asentamientos humanos además del trabajo con los planes de ordenamiento y organización local fomentados por instituciones tales como la Federación de Municipios del Istmo Centroamericano-FEMICA.

De lo anterior con mayor o menos detalle queda establecido que el tema de riesgo de desastre, su gestión en el marco de la variabilidad y cambio climático en particular han sido en mayor o menor medida preocupaciones y objetos de gran consideración en los documentos de política y estrategia sectorial y territorial regional.

### **3.5.3 De la Política y la Estrategia a la Acción**

La región y cada uno de los países que la componen han sido testigos de innovaciones y avances en determinados áreas de la gestión del riesgo durante los últimos 10 años, consonantes con lo predicado en las estrategias y políticas emanadas del nivel regional.

Hemos anunciado la hipótesis de que mientras a nivel regional, por medio de su institucionalidad temática y sectorial, se muestran grandes avances en concepto y propuesta de práctica, al pasar al nivel nacional existen lagunas significativas, tipificadas por la no acción y el no traslado de directivos regionales a lo nacional, a tal grado que en entrevistas con ex dirigentes de instituciones regionales se emite el juicio que apenas tal vez un 40% de lo establecido se convierte en acción a nivel nacional. Sin embargo, esa afirmación es imposible de sustanciar, debido a la falta de mecanismos reales de comprobación y monitoreo de avances reales.

En la presente sección no pretendemos rastrear toda acción de avance en cada país, tarea imposible por sí, porque a pesar de las serias limitaciones en el avance aun así existan múltiples acciones, muchos de tipo piloto, que valdría la pena en otra ocasión constatar y comprobar. Frente al reto de resumir sobre los cambios y avances, retrocesos y estancamientos en la región nos limitaremos a exponer sobre aquellos avances y lagunas que, a la luz de dictados o lineamientos regionales, se han probado o avanzado en la región, aunque no fuese en cada país del la misma. O sea adoptaremos un enfoque regional no por vía de la suma de los países sino por lo pactado en el marco de SICA y sus instituciones especializadas, visto a través de su acogimiento en los países de la región.

El Marco de Acción de Hyogo , marco que se utiliza de forma extensiva en el mundo para considerar y analizar avances a favor de la gestión del riesgo, identifica cinco áreas o prioridades: gobernabilidad y gobernanza de riesgo; conocimiento, investigación, monitoreo del riesgo y sus factores constitutivos; la creación de una cultura de prevención de riesgo y desastre y la educación en torno al tema; la reducción de las causas subyacentes del riesgo; y la respuesta y preparativos para la respuesta. En esencia identifica dos grandes áreas complementarias de preocupación, que constituyen fines de la gestión: la respuesta humanitaria y la reducción o control de los factores esenciales del riesgo y sus factores causales, que corresponden a las prioridades 4 y 5 identificadas arriba; y tres prioridades que al cumplirse (gobernanza, conocimiento, cultura, proveerían de capacidades y oportunidades para hacer avanzar los dos prioridades sustantivos –respuesta y reducción).

Nuestro análisis mientras no siga exactamente la lógica y prioridades del MAH, se acerca a ella así permitiendo reflexionar sobre el avance hecho en la región frente a los retos que pone la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres. Trataremos el tema de la institucionalización de la gestión del riesgo, la planificación y los planes y las redes de apoyo y promoción; el monitoreo y estudio del riesgo y su factores constitutivos; la educación y la cultura en torno al

tema; los mecanismos de reducción de los factores causales del riesgo y la preparación y respuesta a través de mecanismos regionales de colaboración. Nuestro interés principal será con referencia a la reducción del riesgo en el marco del desarrollo sostenible y la relación entre GDR y cambio climático y la adaptación.

### **3.5.4 Los 90s en la Región: un punto de referencia**

Un breve paseo por los avances instituidos en los 90s pre Mitch, época de apertura a nuevos mensajes sobre riesgo y desastre, y una época de “socialización” de CEPREDENAC en el sentido de identificarse más y más con las visiones desde el enfoque de la construcción social del riesgo, arroja tres tendencias fuertes, que hacen avanzar el tema más allá de la respuesta humanitaria per se y para la cual la institucionalidad existente en ese momento fuese creada:

- La promoción y consolidación de una serie de iniciativas conducentes al fortalecimiento de los preparativos para los desastres. Destacados entre ellos y con injerencia en todos los países de la región, fueron: los avances en los preparativos en instalaciones de salud, fomentados por el Programa de Preparativos de la Organización Panamericana de Salud, y el avance en la logística de respuesta promovida por la Oficina de Asistencia al Extranjero en Asuntos de Desastre de la Agencia Internacional de Desarrollo de los Estados Unidos- OFDA.-AID- y su programa de preparativos, el cual también fomentaba la creación y consolidación de los centros de emergencia en los organismos nacionales de desastre; la promoción y consolidación de esquemas participativos de alerta temprana para inundaciones, en particular, en valles pequeñas y medianas, fomentada originalmente por la OEA y después por la GTZ Alemana, experiencias que, con Mitch, resultaron ser muy efectivos, estableciéndose como ejemplo de buena práctica que informará el desarrollo de los sistemas en el futuro en Centroamérica y afuera de la región- La Masica, en Honduras, por ejemplo. Esto también incluía algunas experiencias con sistemas sofisticados en tiempo real y con uso de satélites etc. que al llegar Mitch probaron ser vulnerables a las mismas condiciones de los ríos y la ineficiencia y la burocracia, conduciendo al fracaso en su uso y reforzando la idea de que lo “pequeño es bello”. Los preparativos en la región fueron estimulados por el inicio del programa de Disaster Preparedness- DIPECHO- de la Unión Europea a medios del década, acción que en sucesivos momentos del programa, que aún subsiste hoy en día, impulsó experiencias diversas en preparativos incluyendo la práctica del análisis de riesgo a nivel comunitaria, tema que sería objeto de gran desarrollo bajo el impulso de la Federación Internacional de la Cruz Roja en los 90s y 2000 con su método de Análisis de Vulnerabilidades y Capacidades.
- El inicio e impulso de la vertiente de la gestión del riesgo que se conocerá más y más como Gestión Local del Riesgo. Concebido y conceptualizado en primera instancia por LA RED, y avalado por su desarrollo de módulos

de capacitación durante la segunda parte de la década de los 90, lo local es objeto de impulso por parte de muchas ONGs ( en el marco de los proyectos de DIPECHO entre otros), y por parte de la GTZ Alemana que promueve su proyecto FEMID-Fortalecimiento de las Estructuras Locales para la Mitigación de Desastres- en los países de la región durante varios años de la década, experiencia que será la base de un proyecto similar en Mozambique y otros países africanos y asiáticos años después.

- Un creciente interés en la reforma curricular de escuelas para incorporar el tema de riesgo y desastre a nivel primaria y secundaria, promovida entre otros por SICA a través de su institución especializada en educación y cultura.

Recordemos que antes de Mitch en la región los dedicados al tema ambiental y al ordenamiento territorial, además de los de las instituciones de desarrollo sectorial, poco interés mostraron en el tema y menos acción surgía por sus mecanismos de promoción. Mitch rompería esa inercia y serviría para mostrar la forma en que la falta de planificación en el tema de ambiente y territorio y entre sectores, combinado con la pobreza conduce a riesgo y finalmente desastre. De las lecciones positivas del impacto de Mitch, surgían las de la gestión local del riesgo en ciernes, incluyendo lo de la alerta temprana de base participativo, las cuales también tuvieron resonancia en la respuesta descentralizada y participativa experimentada en algunas zonas, frente a Estados y gobiernos nacionales altamente centralizados, con bajos niveles en general de organización social de las bases en comunidades y localidades.

Con este antecedente pasamos a examinar aspectos del desarrollo de la intervención en el periodo 1999 a 2010.

### **3.5.5 La Institucionalización, la Planificación y las Redes de Promoción y Coordinación**

Desde la perspectiva regional un elemento fundamental en la modernización institucional y la actualización de su actuar fue el nuevo Convenio Constitutivo de CEPREDENAC aprobado por los Congresos Nacionales y refrendado por las correspondientes Cancillerías de los países miembros entre 2003 y 2007, el cual plantea como uno de sus dos principios, el enfoque multisectorial, interinstitucional, multidisciplinario y descentralizado de la gestión del riesgo, a través de la coordinación y el funcionamiento sistémico de las instituciones públicas, privadas y organizaciones de la sociedad civil. Entre los objetivos más importantes del Nuevo Convenio Constitutivo de CEPREDENAC los siguientes pueden destacarse:

- Contribuir a la reducción de la vulnerabilidad de sectores sociales y productivos, infraestructura y ambiente.
- Contribuir al aumento del nivel de seguridad de los asentamientos humanos, la infraestructura y de las inversiones concretas para el desarrollo social y económico

- Promover la inclusión de las variables de prevención, preparación y mitigación de riesgo en los planes, programas y proyectos de desarrollo sostenible en el ámbito local, nacional y regional.
- Contribuir a la adopción y ejecución de medidas integradas de recursos hídricos, promoviendo la declaración y el tratamiento de cuencas hidrográficas como unidades ecológicamente indivisibles, en el marco de políticas de desarrollo fronterizo adoptadas voluntariamente por los países.

Dicho principio y objetivos específicos enuncian una forma de trabajo amparada en una mayor convocatoria a sectores directamente vinculados con la planificación, la inversión, la generación de bienes y servicios, vinculados a los medios de vida y a las condiciones de vida la población y de la sociedad.

A lo largo de la década diverso intentos y apoyos al fortalecimiento institucional en la región se darán. Entre ellos tal vez el más ambicioso y continuo era el programa de fortalecimiento de la Institucionalidad, acordado entre la Secretaría General – SICA y la Agencia de Cooperación Internacional para el Desarrollo – AECID de España, la cual posibilitó una diversidad de proyectos y acciones temáticas, articuladas bajo la perspectiva de programa. Estos incluyeron: a) La propuesta de un sistema de Indicadores de vulnerabilidad en la región; b) la promoción de estudios y normas sobre el Riesgo Urbano; c) la consideración del tema del riesgo de desastres e inversiones. d) la promoción de capacitación de profesionales del sector público y de la academia en temas de gestión del riesgo como impulso al desarrollo.

Al considerar los avances en la institucionalidad nacional para la gestión del riesgo, de igual manera que Armero en Colombia en 1985 suscitó la creación de un Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres en lugar de la existencia única de la Defensa Civil, Mitch y posteriormente, los terremotos de El Salvador de 2001, el impulso dado por la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres y el movimiento a favor del concepto de riesgo y su gestión a lo largo del mundo, condujo a reformas en las institucionalidades existentes, con tendencia a favor de aspectos relacionadas con la promoción de la reducción del riesgo en el marco del desarrollo.

Nicaragua primero, bajo el impulso político de la Vice Presidencia del país y con apoyo de Naciones Unidas diseñó un sistema multi-institucional, descentralizado, modelado en el sistema Colombiano, el cual se legaliza a principios del 2000. Esta iniciativa, copiada en tercera versión por Bolivia en 2002, establece un variante muy importante comparado con lo existente con la presencia de la Defensa Civil sola. Variantes de la noción de sistema, con mayores énfasis en prevención y reducción del riesgo, se desarrollan con nuevas legislaciones en Panamá y Costa Rica entre 2005 y 2006 y en Honduras aún está en proceso la creación de un sistema nacional de gestión del riesgo. El Salvador innovó con una nueva institucionalidad en 2003 después de los terremotos de 2001 cuando crea dentro del ministerio de Recursos Naturales y Ambiente el Servicio Nacional de Estudios Territoriales-SNET-, órgano que reúne los sistemas nacionales de observación de

las amenazas físicas y suma análisis de riesgo por vía de la vulnerabilidad, creando una contrapeso descentralizado a la Defensa Civil tradicional y ocupándose de la reducción del riesgo per se. Tanto en el caso de Nicaragua como El Salvador la “vulnerabilidad política” ha conducido a una merma significativa en el avance y consolidación de mecanismos que resultaron innovadores en su momento, pero hoy en día parecen rebasar las opciones reales de institucionalización de los gobiernos. Las evaluaciones hechas del impacto de las reformas institucionales en general arrojarían la conclusión de que mientras se juega con el avance y se conceptualiza mejor, la realidad es más estática y los avances en la consolidación de la gestión en el marco del desarrollo limitado al tratar de las instituciones especializadas en el tema de desastre per se. En 1996 al analizar los sistemas existentes en América Latina se emitió la idea del “cambio sin transformación”, concepto que tal vez sea apropiado hoy en día en gran parte de la región (Lavell, 1996). La capacidad de convocatoria de los organismos nacionales de desastres frente a las instituciones sectoriales y del desarrollo sigue siendo bajo en general y avances en estas se deben más a sus propios impulsos y necesidades que de acciones concertadas e impulsados desde las instituciones especializadas

En todos los países las nuevas legislaciones e institucionalidades ponen la reducción del riesgo, lo local y lo participativo muy adelante en sus consideraciones, y hasta como en el caso reciente de Costa Rica, se sacan un plan nacional de gestión de riesgo por primera vez, pero la historia y los hechos muestran que aún el área particular de preocupación es la respuesta humanitaria. La capacidad de los órganos oficiales de desastres de articular y estimular los sectores de desarrollo e incorporarlos orgánica y coordinadamente es aún muy bajo en general, de acuerdo con las evaluaciones hechas en distintos foros e informes que circulan.

Una de las formas de ver el avance en la concertación y colaboración interinstitucional es a través del éxito o no que hayan tenido los países en crear las llamadas Plataformas Nacionales de Reducción de Desastres, instados a tal efecto por la EIRD desde 2006. Tales plataformas, que serían la base de la construcción de una política articulada y de relaciones sinérgicas entre actores distintos de desarrollo, han sido creados solamente en tres de los países de la región a varios años de haberse iniciado la búsqueda de su creación.

Por último en lo que concierne a la gobernanza del riesgo, la región ha sido testigo de efectivos intentos de crear y mantener redes sociales en torno al problema compuestos por ONG en alguna instancia, y un conjunto más amplio de institucionalidades en otras, todos bajo la nomenclatura de Mesas Nacionales o de Coordinación de la Gestión de Riesgo o algo similar. Reuniendo organismos de desarrollo y de distintos sectores de la sociedad sirven para ejercer control y presión y han sido importantes en términos de lograr cambios legislativos en países como El Salvador y Honduras.

### **3.6 El Análisis y Comunicación del Riesgo: Amenazas, Vulnerabilidades y Exposición**

La base de cualquier intento de gestionar el riesgo es constituido por la capacidad de dimensionarlo, conocerlo y entenderlo desde sus factores causales. El análisis de riesgo comprende desde técnicas y métodos sofisticados que van bajo la nomenclatura de “evaluación probabilística de riesgo”, hasta técnicas participativas locales de bajo perfil más informados por análisis cualitativo que cuantitativo. La región ha sido testigo de múltiples esquemas surgidos con base en iniciativas anteriores pero consolidadas por apoyos internacionales de gran importancia en la presente década, construyendo e innovando sobre experiencias de los 90s con esquemas locales de gestión y con bases de datos con referenciación local.

Con gran concentración en las amenazas físicas, tanto el Banco Mundial como COSUDE promovieron a mediados de la década del 2000, la producción de mapas de amenazas (a veces equivocadamente llamadas de riesgo) en numerosos municipios de Honduras y Nicaragua, que ofrecían y ofrecen una base para la planificación territorial y del desarrollo. ONG, con el incentivo de la Iniciativa Centroamericana de Mitigación (CAMI, por sus siglas en inglés) promovida por el gobierno Clinton después de Mitch, el apoyo de COSUDE, GTZ y DIPECHO, entre otros, incorporaron como un primer paso en sus esquemas de reducción de riesgo y de alerta temprano o planes de preparativos, diversos esquemas de análisis de vulnerabilidades y amenazas a nivel local con concentración en las llamadas países Mitch. La amplia difusión del sistema de registro de desastres DESINVENTAR creado por LA RED en 1997, y recientemente ampliado y extendido, comprobado y finiquitado con apoyo de la EIRD en Panamá, Costa Rica, El Salvador y Guatemala permite analizar el riesgo de forma deductiva, examinando la incidencia de los miles de pequeños y medianos desastres que ocurren, junto a los grandes de largo periodo de retorno, ofreciendo la base para la discusión ya extendido sobre el llamado riesgo intensivo y extensivo—ver EIRD 2009, Informe Global de Evaluación, Pobreza y Riesgo bajo un Clima Cambiante.

Se actualizó el mapa geológico ya existente para la región de fallas tectónicas, volcánicas y locales, aunado a estudios de microzonificación y análisis de estructuras escolares, hospitalarias y de uso público masivo, además de un componente de carreteras principales y puentes, con recomendaciones de reducción de la vulnerabilidad, esto en el marco del nuevo proyecto de Reducción de Riesgo Sísmico desarrollado bajo acuerdo de cooperación CEPREDENAC – Ministerio de Cooperación de Noruega. Y se ha promovido el análisis y caracterización de zonas de riesgo por potencial de deslizamiento crítico, incluyendo la sensibilización de autoridades sectoriales y territoriales adscritos a proyectos de infraestructura y localidades bajo estudio.

Bajo auspicios de AECID - España, JICA - Japón y el Gobierno de Noruega, se desarrollan a partir de 2007 componentes de un Sistema Regional de Indicadores

y Análisis de Vulnerabilidad ante riesgo de desastres. Los talleres, ejercicios y propuestas, reúnen a especialistas de los sectores de Estadística y Censo, Sistemas Nacionales de Inversión Pública, de Planificación Nacional y Sectorial, además de funcionarios de Instituciones Nacionales de Emergencia o Protección Civil.

Con fecha 26 de febrero de 2008 en Ciudad de Panamá, en presencia de la Cancillería de la República, se formalizó la firma de la carta convenio entre el BID y CATHALAC del proyecto “Sistema Mesoamericano de Información Territorial para la Reducción del Riesgo de Desastres Naturales”, a ejecutarse en el marco del proyecto Mesoamérica, heredero del Plan Puebla Panamá.

El más sofisticado y extenso de los métodos promovidos hasta la fecha está constituido por el CAPRA, “The Central American Probabilistic Risk Assessment Project” (Evaluación Probabilística de Riesgo en Centroamérica). Iniciado en 2007 y llevado a cabo por un consorcio basado en expertos de instituciones académicas, incluyendo la Universidad de los Andes, Bogotá, la Universidad Nacional de Colombia, Manizales, La Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. y la Universidad Politécnica de Catalunya. Se inició en Costa Rica y Nicaragua en primer término, pero actualmente el proyecto se está implementando en todos los países de la región con la excepción de Panamá, que pronto entrará en el proceso, y en varios países de Suramérica,; inicialmente en Colombia y Perú. Impulsado por el CEPREDENAC y la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres y con financiamiento del BID y el Banco Mundial la plataforma CAPRA consiste en módulos de análisis sobre distintas amenazas, exposición y vulnerabilidad física para obtener el riesgo en forma probabilista o para escenarios específicos. Provee información objetiva derivada de múltiples fuentes de información, sobre un conjunto de amenazas y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, a escalas de alta resolución, hasta donde la disponibilidad de la información lo permite, incluso a nivel de manzana, edificación individual, o componente de infraestructura. Basado en la noción de “código fuente abierto”, y siendo modular y ampliable, el acceso a la información y método es gratis para el usuario quien puede entrar y modificar las metodologías y los módulos a su gusto, mejorando o variando su alcance. Aún en desarrollo y extensión a otros países, este sistema está acompañado por talleres de capacitación de usuarios y asistencia técnica, y la información que se genera ya está siendo utilizada para fines de gestión de riesgo en varias sitios y a diferentes niveles, incluyendo el Instituto Nacional de Seguros, la empresa de Acueducto y Alcantarillado en Costa Rica. CAPRA a diferencia de otros modelos de riesgo privados que exigen el pago de licencias y que son una “caja negra”, en el sentido de conocer sus fundamentos metodológicos, es una plataforma de arquitectura abierta de libre uso que cuenta con un wiki y que permite calcular las pérdidas probables asociadas con distintos tipos de evento físico en la circunscripción territorial o sector analizado.

Cada forma de generar información sobre el riesgo necesariamente debe acompañarse de formas de socialización y comunicación del mismo, garantizando su acceso a un público usuario relevante, desde el sector público hasta la

sociedad civil. Esto ha sido parte importante de los esfuerzos que siguen de los promotores de sistemas de alerta temprana en la región bajo modalidades promovidas por ONGs, organismos como el SNET en El Salvador y a través de proyectos apoyados por programas tales como el DIPECHO de la UE.

Al fin de cuentas con el tema de información y socialización la conclusión a la cual llega el ex Secretario Ejecutivo de CEPREDENAC David Smith es que: “en materia de producción de información científica y técnica, prevalece una falta de diálogo entre productores de información y usuarios de la misma. Los entes científicos y técnicos se quejan de falta de financiamiento y apoyo político. No obstante, no crean mecanismos, ni canales de divulgación de sus resultados, ni atienden de manera precisa necesidades del desarrollo y sus actores, puesto que continúan documentando amenazas. Al respecto, prevalece una persistente debilidad en la identificación, caracterización y formulación de acciones de atención a vulnerabilidades (general y particular; sectorial y territorial)”.

Un intento exitoso y distinto en este sentido es el Foro Climático Regional promovido en la región por la CRRH. Ubicado en el tema de los pronósticos de clima y su acceso por parte de usuarios en la agricultura, la salud, el turismo y otros sectores, el Foro se ubica en un área de creciente interés debido al incertidumbre asociado con el cambio climático y su impacto sobre los patrones de clima y tiempo, especialmente en condiciones donde los escenarios climáticos no permiten bajar de la escala regional de análisis nivel local o micro. Iniciado hace varios años el Foro como tal que se haga cada tres meses, ha tenido gran éxito en juntar la comunidad meteorológica y usuarios de información de clima del sector privado, público y sociedad civil, haciendo accesible de forma abierta y discutida información sobre los pronósticos de clima para los meses venideros.

### **3.6.1. Educación y Cultura**

El desarrollo de opciones para la incorporación de la problemática de desastres en los currículos escolares desde la primaria hasta la universidad fue objeto de significativa atención en la década de los 90, impulsado en la región por los Ministerios de Educación y el Consejo de Educación y Cultura Centroamericano-CECC- del SICA. En el marco de esta institución se revisó y reformuló el Plan Regional de Educación en Gestión de Riesgo con apoyo técnico de UNICEF y consultas interministeriales en los seis países (2008), estableciéndose los siguientes componentes:

- Área de preparativos y planes escolares de emergencia.
- Área Currículum y Formación Docente.
- Área Seguridad en Infraestructura Escolar.

Con el crecimiento del interés en la gestión del riesgo y su reducción en el marco del desarrollo, post Mitch, con sus exigencias en términos de participación sectorial y territorial, consideraciones de pobreza y ambiente etc. la demanda ha crecido por nuevas opciones de capacitación y formación académica bajo las

nuevas premisas de la GDR, opciones de base multidisciplinaria a nivel de diplomado y maestría. Con esto la región ha sido testigo del desarrollo de múltiples intentos para ofrecer opciones nuevas en las universidades, incluyendo en las Universidades de El Salvador, Nacional de Nicaragua y Autónoma de Honduras bajo el impulso y con el apoyo inicial de COSUDE; en la Universidad de Costa Rica con la Maestría en Gestión de Riesgo promovido en el Departamento de Geología bajo formato multidisciplinario; y en la Universidad de San Carlos, Guatemala, con el apoyo de CEPREDENAC y AECID para funcionarios públicos de distintos niveles y académicos entre 2005 y 2009.

La investigación científica de base multi disciplinaria, tan importante para avanzar en la comprensión del riesgo, sus procesos y las modalidades de su gestión no ha recibido la atención ni los recursos necesarios para realizarse con éxito. Llevado a cabo por distintas entes académicas con recursos de presupuesto normal con la excepción de los tesis de postgrado que salen de maestrías y diplomados diversos, la investigación sigue siendo predominantemente de tipo disciplinario aún con mayor énfasis en la ciencias duras o naturales. El fondo más grande disponible para investigación en el tema ha sido la de SAREC y ASDI, Suecia quienes, reasignando un fondo originalmente disponible para desarrollar una Maestría Centroamericana en Desastres en la Universidad Nacional de Costa Rica, proveyó de un fondo millonaria para investigación a ser manejada por la Confederación Universitaria Centroamericana-CSUCA. El bajo nivel de desarrollo de la investigación derivado de consideraciones sociales en las universidades y la tradicional mayor desarrollo de las ciencias físicas en el tema ha tenido como resultado un concentración de los fondos en investigación de ese tipo, a diferencia de investigación multidisciplinaria, así retomando el patrón histórico del tema y su abordaje.

### **3.6.2 La Reducción Primaria del Riesgo: los factores subyacentes del Riesgo**

Sin lugar a dudas de las prioridades del MAH, el cuarto, sobre los factores subyacentes de riesgo, es el más novedoso y el que más atención ha suscitado, entre otras razones debido al nuevo entendimiento de las causas de desastre relacionadas con el desarrollo “fallido” o “desviado” (skewed) y la ausencia de avance significativa en este rubro, hecho confirmado por los resultados del Monitor del MAH, promovido por la EIRD en colaboración con los gobiernos y publicado en el GAR 2009 donde, entre las cinco prioridades, el 4º es el que se evalúa de menor avance en los países en general. Un avance en este sentido significa una transversalización seria del tema de riesgo en los planes y políticas de desarrollo, aspecto destacado por CEPREDENAC y el Marco Estratégico de Reducción de Vulnerabilidad.

Aunque lejos de ser práctica común y difundido en la región, la última década ha visto importantes experiencias con proyectos e iniciativas que buscan influir de

forma directa en la construcción social de riesgo, muchos aun piloto pero con visos de amplificación.

Examinemos una selección de los más destacados de estos visto desde la perspectiva regional.

**El Proyecto de Prevención de Desastres del Bajo Lempa promovido por el BID y el Ministerio de Recursos Naturales y Ambiente de El Salvador, 2001-2005 (informes de este proceso pueden consultarse en [desenredando.org](http://desenredando.org), estudios).**

Llevado a cabo en dos etapas durante el primer quinquenio de la década, el proyecto se ubicó en una visión del riesgo y desastre visto como consecuencias del desarrollo “mal logrado” y de su gestión como un componente de la planificación del desarrollo y del logro de mayor calidad de vida de los pobladores afectados. Buscaba des-sectorializar la gestión y ubicarla como componente directo y definitorio del desarrollo y su gestión. En torno a un medio sujeto a desastres regulares asociados con inundaciones y deslizamientos en particular, pero también afectado por sismos, la zona del Bajo Lempa se tipifica por altos niveles de pobreza y la fragilidad en los medios de vida de la población. El proyecto, en su primera etapa, procedió a elaborar una estrategia de desarrollo local de forma participativa en que la gestión del riesgo era elemento transversal y su base era mejoras en las oportunidades productivas, de comercialización y de empleo, combinado con mejoras en la organización territorial, la alerta temprana y la prevención de tipo estructural. Uno de sus aspectos más importantes era la creación de un organismo local de consulta y decisión con participación de actores sociales de diversos orígenes, capaz de manejar el tema de la sostenibilidad en el marco de la gestión del riesgo y de negociar apoyos para la zona, consecuentes con este fin. Constituía el primer esfuerzo y experiencia post Mitch de una propuesta de gestión fincado en el desarrollo sostenible y su gestión y sus principios básicos han ayudado guiar otros intentos además de consolidar el desarrollo de nociones en torno a la construcción social del riesgo y los conceptos de la gestión correctiva y prospectiva del riesgo que hoy en día guían muchas concepciones sobre la intervención.

**Transversalización de la Gestión del Riesgo en la Planificación y la Inversión Pública.**

Desde 2006 en adelante, tanto Costa Rica a través del Ministerio de Planificación y Política Económica-MIDEPLAN- y Guatemala, a través de la Secretaría General de Planificación-SEGEPLAN, y de forma más discontinua, Panamá con el Ministerio de Economía y Finanzas, han hecho importantes avances en introducir en los proyectos y planes de inversión pública temas de la gestión del riesgo, comenzando con el análisis de riesgo en distintos proyectos de infraestructura y productivos. El diseño de elementos metodológicos, guías y normas, está acompañado por procesos de capacitación de profesionales del sector público en temas de la gestión del riesgo, proceso facilitado en Costa Rica por el INCAP.

Promovido por CEPREDENAC, la iniciativa de promover esta línea de acción tanto correctiva como prospectiva, fue resultado de un taller celebrado en 2006 en que profesionales de las instituciones Centroamericanas fueron expuestos a las lecciones derivadas del desarrollo de esta línea de acción en el Perú, bajo los auspicios del Ministerio de Economía y Finanzas con el apoyo de la GTZ Alemana, país que hoy en día a nivel nacional y regional ha tenido grandes avances en la normatividad sobre la inversión pública. Esencialmente, la normatividad busca, por una parte, corregir errores históricos de inversión a través de los cuales se construyó riesgo en proyectos de desarrollo, y por otra parte, anticipar riesgo, introduciendo en los planes y proyectos de inversión elementos que reducen el riesgo de construir riesgo a futuro. En la ocasión de un taller celebrada en Perú en el mes de agosto este año para celebrar 10 años de la presencia de la GTZ en el tema en ese país y con la presencia de representaciones de los países de la región Centroamericana que habían sido beneficiarios de esa experiencia, se acordó promover un seguimiento del apoyo de la GTZ al tema en la región, siguiendo la experiencia del caso Peruano.

### **Proyecto de Reducción de la Vulnerabilidad y la Degradación Ambiental- PREVDA, 2006-2010.**

El Proyecto de Reducción de la Vulnerabilidad y la Degradación Ambiental – PREVDA, organizado y ejecutado por tres secretarías especializadas del SICA: Agua (CRRH), Ambiente (CCAD) y Gestión de Riesgo (CEPREDENAC), fue acordado entre la Secretaría General (SG) del SICA y la Unión Europea.

Fue firmado el **16 de enero de 2006** por parte del Secretario General del SICA y la representación de la Unión Europea para Centroamérica. La misma con una duración efectiva de cuatro años y una cooperación no reembolsable por parte de la Unión europea por € 20,000,000 (veinte millones de Euros) , con una contrapartida en efectivo de € 360,000 y en especie de € 4,000,000 aportada por los países partícipes en el proyecto.

El proyecto convoca a una gestión ambiental y del recurso hídrico en el contexto de la gestión del riesgo. Busca contribuir a mejorar la integración centroamericana facilitando la formulación de Políticas Públicas enfocadas a la reducción de los riesgos *-de desastre-* generados por la degradación ambiental, el cambio climático y los conflictos por el uso de los recursos hídricos; en ese proceso, se incorporaron la noción del “Desarrollo Territorial” y de la “Gestión Integrada del Recurso Hídrico” por cuencas, como prácticas interdisciplinarias de integración conceptual, metodológica, sectorial y territorial de las temáticas relativas al agua, el medio ambiente y la gestión de riesgos en las políticas públicas formuladas regionalmente.

Como tal despliega esfuerzos en atención a cuatro resultados: a) La creciente articulación y coordinación de las tres secretarías y los respectivos sectores por ellas representados tanto en el nivel regional como nacional; b) el análisis y promoción de políticas, marcos legales y normativos y planes integrales de los tres sectores e integradores de los tres tanto regional como nacional; c) un esfuerzo

mancomunado de capacitación y formación de recursos humanos y técnicos en los temas; y d) el despliegue de acciones concretas de gestión ambiental, de recursos hídricos y de reducción de riesgo de desastres en cuencas seleccionadas en cada uno de los seis países participantes, lo cual conlleva aterrizar el proyecto en planes de cuencas y desarrollo local en el conjunto de municipios de cuenca seleccionados.

PREVDA ha buscado contribuir con el fortalecimiento de las capacidades gerenciales de las Secretarías Ejecutivas –CCAD, CEPREDENAC y CRRH- con la implantación de un conjunto de métodos y procesos de dirección y administración que facilitan un salto de calidad desde el modelo de gestión de proyectos a un modelo de gestión integral de gerencia para administrar la implementación de las políticas públicas formuladas.

Una auto evaluación del proyecto realizado a nivel personal por el Jefe de Asistencia Técnica del proyecto, Antonio Arenas, a solicitud del autor, pero avalada en su circulación por los promotores del proyecto, habla en extenso del proyecto y arroja las siguientes apreciaciones y conclusiones (resumidas y condensadas por el autor) (ver Arenas, 2010 En el impase: cuando se gana la oportunidad).

El intento de correlacionar e impulsar políticas inter-sectoriales desde lo regional hasta lo local era novedoso. Además, la experiencia con un intento de crear “ascensores” de tal manera que políticas emanadas del nivel regional se cuajaron y se ejecutaron de forma consecuente en los niveles nacionales y locales, y al revés, es de suma importancia para el SICA y el futuro de la integración regional y la correspondencia y eficacia entre dictados regionales (como los del Marco Estratégico para la Reducción de Vulnerabilidades) y posturas nacionales.

PREVDA como proyecto enfrentó problemas en términos de la coordinación de los organismos promotores del proyecto por parte de SICA, relacionados en parte por los procesos internos de ajuste y acomodamiento que enfrentaban en el momento del proyecto, y en cuanto al impulso a nivel nacional de una agenda compartida intersectorial, debido a ausencia de interés real y promotores del proyecto con opción de éxito. A pesar de algunos logros en estos niveles regionales y nacionales, en general los problemas fueron más agudos que los éxitos, y la experiencia arroja lecciones de gran importancia para la promoción intersectorial e inter-territorial en el futuro.

Es en los niveles locales, en las cuencas piloto, que se juzga mayor éxito en la gestión y mayores logros tanto sustantivas como organizativas. En las palabras de Arenas:

*“De esta manera, en las cuencas de intervención se han realizado prácticas para recuperar los suelos y áreas degradadas adoptando tecnologías agro-conservacionistas que a su vez permiten incrementos en la productividad y en los ingresos de la familia; se apoya a los productores, organizaciones, comunidades y gobiernos locales en la valoración de sus recursos eco-ambientales y se impulsan incentivos económicos para la conservación y*

*desarrollo de los mismos; se han establecido mecanismos de reconocimiento y retribución de los servicios y bienes ambientales producidos, así como por daños ecológicos y se ha extendido la conservación de la biodiversidad y el desarrollo del ecoturismo rural junto a la protección y aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos, reduciendo los conflictos respecto de la cantidad y calidad para consumo humano, animal, riego y la preservación del caudal ecológico.*

*Al mismo tiempo, se ha promovido el desarrollo de actitudes para superar los obstáculos al dinamismo de los actores locales, principalmente la tendencia al inmovilismo social, al paternalismo/clientelismo y a la discriminación de género; se promueven el surgimiento y fortalecimiento de nuevos actores sociales y liderazgos locales, así como el apoyo a la creación de espacios de diálogo y negociación para la resolución alternativa de conflictos entre los diferentes grupos de interés”.*

### **Las Unidades de Gestión del Riesgo en los Ministerios Sectoriales**

El avance en el concepto de la gestión del riesgo y en su concepción como elemento transversal de las políticas públicas en general y de los esquemas sectoriales y territoriales de planificación en particular, ha conducido la práctica a considerar la creación de unidades de gestión del riesgo en distintas circunscripciones institucionales incluyendo los Ministerios o Secretarías Sectoriales.

La experiencia de algunos Ministerios de Educación en la región desde la década pasada con la creación de unidades fue ampliada en esta con las experiencias en particular en Ministerios de Agricultura en Costa Rica y Guatemala.

Aunque debatido hoy en día en cuanto a su pertinencia como estrategia de promoción del tema y la acción, debido a la apreciación de que el acto de crear una unidad y entonces sectorializar el tema conduce a que los demás actores institucionales dependen en las unidades para la acción en lugar de ver sus propios aportes al problema, en si representa un movimiento en la dirección correcta, por destacar la naturaleza base de la gestión en el marco del desarrollo.

### **Los organismos internacionales**

El impulso de visiones y enfoques modernos en el tema en la región ha sido producto en gran parte de la influencia de postulados formulados en el exterior y traídos conjuntamente con apoyos financieros para la acción. En la región la influencia de OPS, OFDA-AID, OEA, DIPECHO, GTZ, COSUDE, FICR, LA RED, CARE, OXFAM entre otros es palpable y visible. La autonomización y nacionalización del tema aún queda por hacerse en la mayoría de los países de la región.

Entre los posicionamientos nuevos sobre el tema más recientes es aquello inspirado en el trabajo de la UICN en la región, aspecto que cobra importancia debido al creciente impacto del sector ambiental en el tema y ahora la influencia del tema de la adaptación al cambio climático.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, establece dentro de los Resultados Regionales de su Programa Mesoamericano 2009 - 2012, “Un pacto social (pacto por la vida) que impulsa una nueva agenda de desarrollo sostenible en la región, incorporando temas prioritarios como pobreza, cambio climático, economía verde, energía y agua.” A operarse mediante diálogos intersectoriales, con construcción de agendas sub. Regionales y acuerdos intersectoriales.

Este primer resultado sitúa la relación entre Reducción de riesgo a Desastres (y el Marco de Acción de Hyogo) como abordaje complementario a la Gestión Ambiental en el marco del Desarrollo Sostenible y la Adaptación al Cambio Climático. El tema del agua y los ecosistemas de humedales, la gestión de cuencas, saneamiento y recursos forestales además del impulso de marcos jurídicos y legales constituyen dimensiones de soporte.

### **Seguridad Alimentaria y Reducción de Pobreza**

El proyecto de Seguridad Alimentaria y Nutricional – PRESANCA, que desarrolla acciones en municipalidades prioritarias por el grado de riesgo e inseguridad alimentaria que los caracteriza, para lo cual, conformó su Consejo Consultivo con la participación de representantes de las Secretarías de ambiente, recursos hídricos, prevención de desastres y agricultura, además de participar activamente en el taller de aplicaciones del Foro Climático Regional.

### **Los Preparativos y la Respuesta a Desastre**

La importancia de la respuesta y los preparativos, y su mejoramiento continuo no puede ser escatimado y aun constituye la tarea más destacado de los organismos nacionales establecidos para fines de gestionar los desastres. Más allá de las acciones tomadas en los niveles nacionales para mejorar los centros de emergencia, los preparativos y la logística de la respuesta, en el nivel regional se ha visto la consolidación a través de:

- a) El fortalecimiento de procedimientos y Manual de Cooperación Regional (entre Cancillerías) en caso de emergencias y desastres (2007 - 2008).
- b) el Acuerdo Marco de Cooperación, entre la Secretaría General del Sistema de Integración Centroamericana -SG-SICA-, la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas –OCHA-ONU-, y el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central -CEPREDENAC-. El mismo está orientado a establecer bases que aseguren relaciones de cooperación y coordinación entre Centroamérica representada por la SG-SICA y la SE-CEPREDENAC y OCHA-ONU.
- c) La aprobación formal por parte de CEPREDENAC del área Regional de Preparativos y Respuesta ante Desastres (abril 2007). Esta iniciativa reunió y sistematizó de manera proactiva, el conjunto de acciones dispersas y

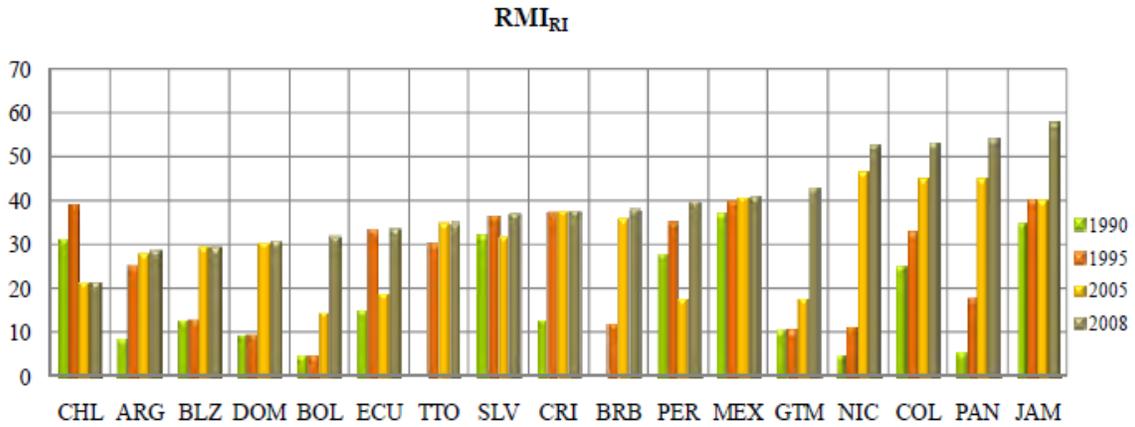
puntuales en capacitación, documentación de capacidades, avances y necesidades de asistencia técnica y equipamiento para fortalecer la atención de emergencia, preparativos y respuesta a desastres en los países. Lo anterior ha incluido el fortalecimiento de Centros de Operaciones de Emergencia, equipamiento técnico virtual y establecimiento de Centros de Coordinación Nacional de la Asistencia Humanitaria.

### **3.6.3 Un Resumen: Los Índices de Gestión del Riesgo**

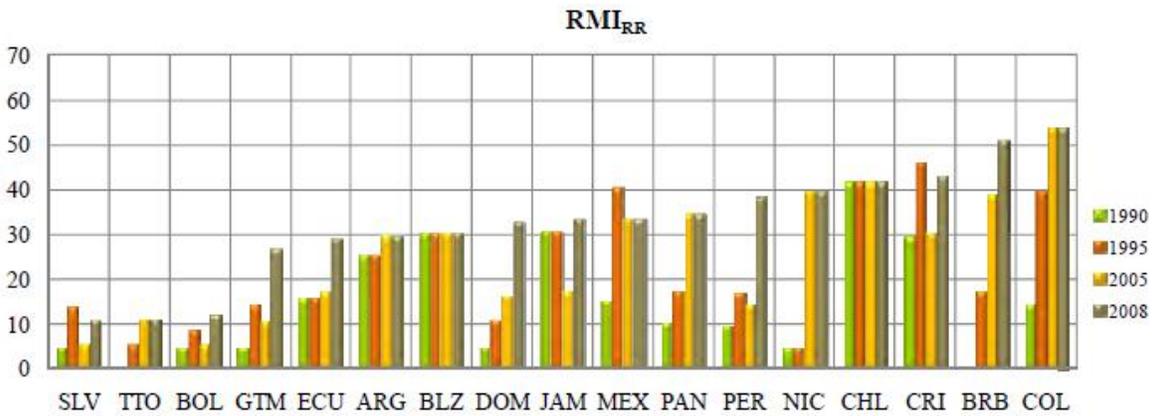
Desde hace cinco años el Banco Interamericano de Desarrollo ha apoyado y financiado el desarrollo de una metodología para el cálculo de índices de riesgo e índices de gestión de riesgo para los países de América Latina, índices que guían sus decisiones en cuanto apoyos y su dirección en la región. Desarrollado por un equipo multidisciplinario de expertos ligados al Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia, Manizales, los índices permiten, de acuerdo con los criterios e indicadores utilizados, “medir” el avance o retroceso de un país sobre el periodo 1990 a 2008. Reflejan las acciones tomadas en términos organizacionales, de desarrollo, capacidades e institucionales para reducir la vulnerabilidad y las pérdidas, de prepararse para una crisis, y para recuperarse eficientemente de desastres. Prové de una medida cualitativa, basada en opinión experta y metas o puntos de referencia predefinidos con referencia a logros necesarios en la gestión. Establece una escala de valoración que marca la diferencia entre un óptimo establecido y donde está el país en la escala. Cuatro políticas públicas que definen la gestión del riesgo fueron consideradas con la utilización de seis indicadores por política: identificación objetiva y perceptiva del riesgo, gestión del riesgo incluyendo prevención y mitigación y respuesta, gobernanza de riesgo y protección financiera. Los gráficos del 24 al 30 ofrecen un resumen de los resultados del índice para varios países de la región y otros en América Latina para el periodo 1990 a 2008.

En los gráficos las siglas RMI significa Índice de Gestión de Riesgo; RI, Identificación de Riesgo; RR, Reducción de Riesgo; DM, Manejo de Desastres; FP, Protección Financiera, todos por sus siglas en inglés. Todos los gráficos son tomados directamente de Cardona, O.D. Indicators of Disaster Risk and Disaster Risk Management: Programme for Latin America and the Caribbean Summary Report, IADB, Environment, Rural Development and Disaster Risk Management Division, en prensa. Solamente se ha traducido el texto al español y cambiado el número de gráfico como aparece en el texto original.

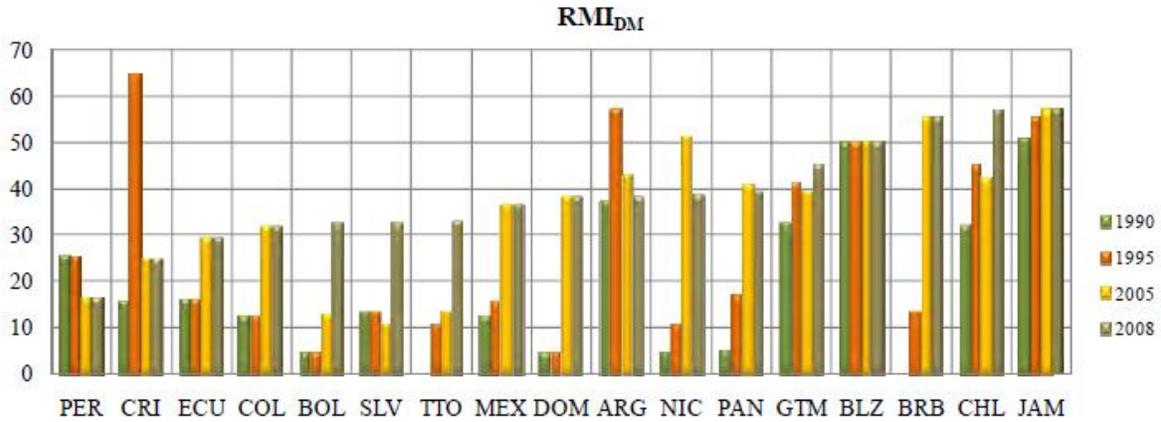
**Gráfico 24**  
RMI relacionado con identificación de riesgo



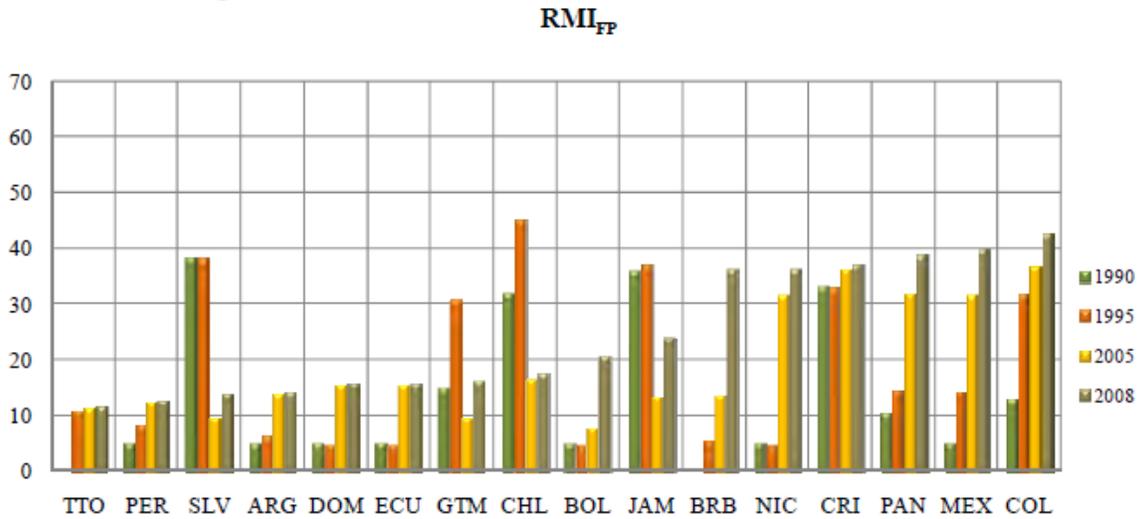
**Gráfico 25**  
RMI relacionado con reducción de riesgo



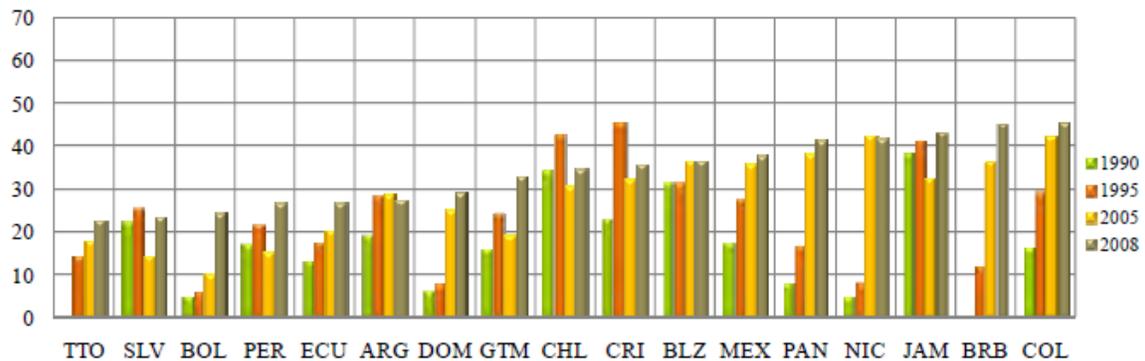
**Gráfico 26**  
RMI relacionado con gestión de desastres



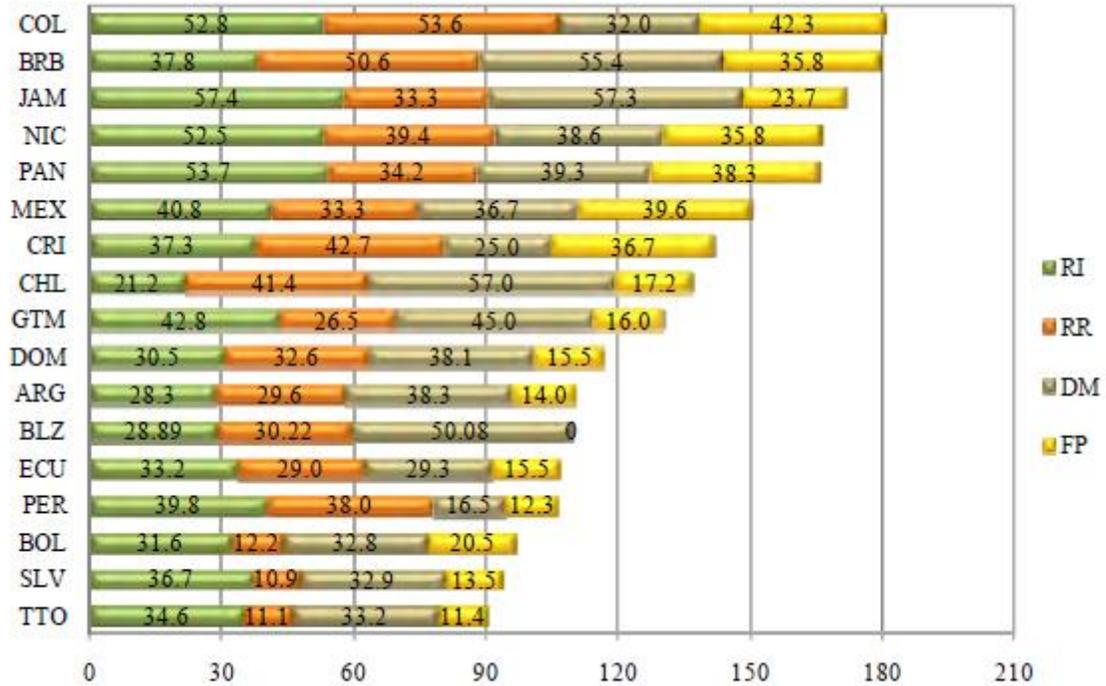
**Gráfico 27**  
RMI relacionado con protección financiera y gobernabilidad



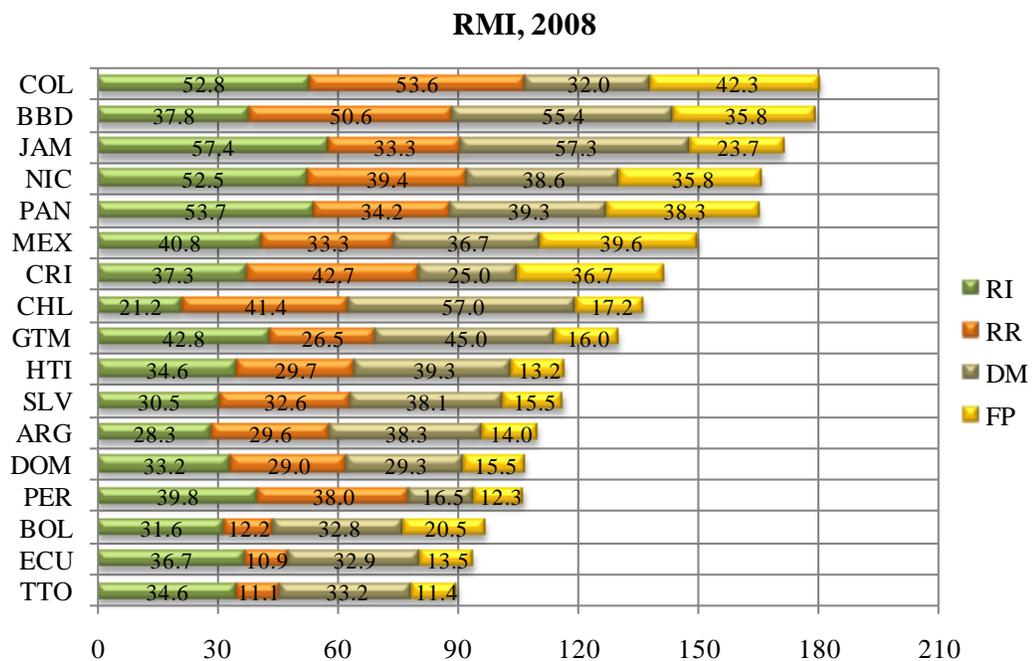
**Gráfico 28**  
RMI para cada país



**Gráfico 29**  
**RMI 2008 Compuesto/agregado**



**Gráfico 30**  
**Comportamiento y probabilidad de efectividad de gestión de riesgo**



Los resultados del análisis para 2008 muestran a Nicaragua y Panamá con los mayores índices globales, seguido por Costa Rica y con El Salvador y Guatemala rezagados. Al descomponer el índice encontramos de acuerdo a ello que el liderazgo de Nicaragua y Panamá se debe principalmente a sus logros en la identificación del riesgo, donde El Salvador y Costa Rica salen bajos en la escala. Costa Rica tiene el más alto calificación en términos de reducción de riesgo, donde Guatemala anda muy bajo en la escala, y con un notoriamente baja calificación en términos de manejo de desastres, la respuesta, incluyendo los preparativos.

Al considerar los cambios entre 1990 y 2008 registrados por el índice se nota el enorme avance registrado en Nicaragua y Panamá globalmente donde el movimiento entre 1995 y 2005 se ha aumentado ligeramente hasta 2008, ubicando a esos países entre los más altos de América Latina aunque aún muy bajo en una escala valorativa que va de 1 a 100 (40). El caso de Costa Rica muestra un aumento importante entre 1990 y 1995 pero una caída después hasta 2005 y sostenimiento sin mayor avance entre 2005 y 2008.

La explicación e interpretación de los movimientos y posiciones requiere de conocimiento íntima de cada caso pero sin lugar a dudas influyen eventos tales como Mitch en algunos países y el tipo de liderazgo y dirección dado por los líderes de las instituciones nacionales en cada momento.

Un segundo intento global de establecer un índice, en este caso de condiciones y capacidades para la reducción del riesgo, ha sido el recién terminado proyecto promovido por DARA Internacional de Madrid, (una ONG especializada en la evaluación de la respuesta humanitaria), con fondos de AECID de España, con la pretensión de desarrollar una metodología tanto cuantitativo como cualitativo aplicado a manera de prueba en los países centroamericanos a nivel nacional y sub-nacional. Al referirse a condiciones y capacidades se haga alusión a un conjunto de elementos que de acuerdo con el concepto y teoría del riesgo de desastre y su gestión deben existir para poder promover exitosamente la gestión y la reducción del riesgo.

El índice nacional fue calculado utilizando indicadores proxy para condiciones y capacidades para la reducción del riesgo generados por los cuatro impulsores de riesgo identificados en el Informe Global de Evaluación de la ERID 2009: degradación ambiental, ordenamiento territorial, condiciones socio económicos y medios de vida y gobernanza. 38 indicadores, divididos entre los cuatro impulsores y seleccionados de bases de datos construidos y avalados internacionalmente ofrecieron la base del cálculo. El resultado puede constituirse como una línea base para análisis futuros de avances y retrocesos en las capacidades y condiciones.

En los niveles sub-nacionales la metodología consistía en la aplicación de un cuestionario extenso de 118 preguntas, organizados en torno a los cuatro impulsores de riesgo identificados por el índice nacional, a un óptimo de 20

informantes claves en cada zona estudiada, y tomados de representantes de gobierno nacional, gobierno sub-nacional, ONG, sector privado y sociedad civil organizado. Cada pregunta se calificó en una escala de 1 a 9, con 9 siendo una condición óptima y 1 una pésima. Las zonas donde se aplicó el cuestionario se denominaban Unidades Territoriales Representativas-UTRs- por constituirse zonas representativas de diversas condiciones de riesgo en cada país. Para la prueba piloto se seleccionaron tres zonas por país con altos niveles de riesgo diferenciados por origen y causa.

A nivel nacional los resultados del índice, incluyendo, para fines comparativos, los de otros países, Caribeños, incluidos en el piloto nacional, fueron los siguientes (fuente, Informe de Resultados, Proyecto IRR-ICCRR, Lavell, A et al. Julio, 2010, mimeo):

**Cuadro 1**  
**Índices Nacionales por Impulsor y Total**

**Índice Nacional de Condiciones y Capacidades para Reducción de Riesgo (IRR-ICCRR) 2010**  
Subimpulsores (grupos)

País	a - Degradación ambiental		1 - Medio Ambiente y Recursos Naturales	a - Condiciones sociales				2 - Condiciones Socio-Económicas	a - Desarrollo urbano			3 - Ordenamiento Territorial	a - Sistema democrático			4 - Gobernabilidad	Puntaje IRR Nacional	Posición Regional	Posición Mundial (de 184 países con 60%+ indicadores disponibles)	Indicadores disponibles (de 38 en total)
	b - Gestión ambiental	b - Salud		c - Educación	d - Condiciones económicas	b - Desarrollo rural	c - Infraestructura		b - Estado de derecho	c - Eficacia gubernamental										
Costa Rica	4.5	3.7	4.1	5.9	8.0	8.1	3.9	6.5	9.4	9.4	4.4	7.7	8.4	6.5	5.9	6.9	6.3	1	25%	100%
Trinidad and Tobago	3.8	1.6	2.7	6.2	7.8	8.2	5.3	6.9	8.5	9.0	6.4	8.0	7.1	4.9	6.0	6.0	5.9	2	30%	97%
Panama	5.2	0.8	3.0	4.7	6.7	7.6	6.0	6.2	7.8	6.6	5.5	6.6	7.3	5.0	5.8	6.0	5.5	3	40%	100%
Jamaica	4.1	1.8	3.0	5.0	7.1	7.9	2.4	5.6	6.8	8.2	7.2	7.4	7.3	4.0	5.4	5.6	5.4	4	45%	82%
Cuba	6.4	0.7	3.6	6.5	8.4	9.9	7.6	8.1	9.1	8.0	4.1	7.1	0.1	4.4	1.8	2.1	5.2	5	45%	100%
Dominican Republic	5.5	0.6	3.1	3.9	5.6	6.4	5.7	5.4	8.2	8.0	4.9	7.0	5.9	4.2	3.9	4.7	5.0	6	50%	100%
El Salvador	3.1	0.5	1.8	4.0	6.8	7.1	4.7	5.6	7.9	6.5	5.1	6.5	5.7	4.5	5.0	5.1	4.7	7	60%	100%
Guatemala	4.5	0.9	2.7	3.3	5.4	4.4	4.5	4.4	8.0	8.5	5.1	7.2	4.8	3.0	3.9	3.9	4.5	8	65%	100%
Honduras	3.5	1.6	2.6	3.2	6.0	7.5	4.4	5.3	7.2	5.7	4.4	5.8	4.7	3.3	3.6	3.9	4.4	9	65%	97%
Nicaragua	4.7	1.0	2.8	4.1	5.2	5.6	2.8	4.4	5.3	3.7	3.9	4.3	5.1	3.3	3.0	3.8	3.8	10	75%	100%
Haiti	3.4	0.1	1.8	1.5	3.2	3.2	2.4	2.6	1.0	1.7	4.1	2.2	3.5	1.6	1.8	2.3	2.2	11	100%	95%
<b>Promedio</b>	<b>4.4</b>	<b>1.2</b>	<b>2.8</b>	<b>4.4</b>	<b>6.4</b>	<b>6.9</b>	<b>4.5</b>	<b>5.5</b>	<b>7.2</b>	<b>6.9</b>	<b>5.0</b>	<b>6.3</b>	<b>5.4</b>	<b>4.1</b>	<b>4.2</b>	<b>4.6</b>	<b>4.8</b>		<b>55%</b>	
<b>Std Dev</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>0.7</b>	<b>1.5</b>	<b>1.5</b>	<b>1.9</b>	<b>1.6</b>	<b>1.5</b>	<b>2.3</b>	<b>2.4</b>	<b>1.0</b>	<b>1.7</b>	<b>2.3</b>	<b>1.3</b>	<b>1.5</b>	<b>1.5</b>	<b>1.1</b>			

A nivel mundial el país con mejor posicionamiento global fue Costa Rica en el lugar 74.

En cuanto al análisis cualitativo realizado en los niveles sub-nacionales, el siguiente cuadro ofrece un resumen para las 21 zonas incluyendo las de la Republica Dominicana.

**Cuadro 2**  
**Análisis cualitativo por niveles**

Row Labels	1 - Medio ambiente y R				2 - Condiciones Socio-económicas				3 - Ordenamiento territorial				4 - Gobernabilidad			
	a - Degradación ambiental	b - Gestión ambiental	c - Variaciones climáticas	a - Condiciones sociales	b - Salud	c - Educación	d - Condiciones Económicas	a - Desarrollo Urbano	b - Desarrollo rural	c - Infraestructura	d - Normatividad	a - Sistema democrático	b - Estado de derecho	c - Eficacia gubernamental	d - Aporte de ONG, Agencias Intl.	
<b>Panamá</b>	5.0	4.0	3.9	4.0	4.6	5.0	3.8	4.4	3.7	5.2	4.1	3.7	5.1	3.7	3.5	
Boquete	5.2	4.4	3.8	5.2	5.8	5.6	4.7	4.2	4.2	4.8	4.5	4.0	4.8	4.1	3.8	
Changuinola	5.8	3.6	3.7	3.0	3.4	4.6	3.2	4.7	3.4	5.5	3.6	3.7	5.6	3.5	3.6	
Panamá Este	4.1	4.0	4.2	3.8	4.7	5.0	3.7	4.3	3.5	5.4	4.1	3.5	4.9	3.5	3.2	
<b>Nicaragua</b>	4.2	4.1	3.7	3.3	3.7	4.0	4.0	3.5	3.2	3.6	4.2	4.2	4.8	4.2	4.9	
Cuenca RG Matagalpa	4.5	4.3	3.7	3.7	4.1	4.3	4.6	3.7	3.4	4.2	4.5	4.9	5.1	4.4	5.1	
Managua	4.0	4.0	4.0	3.4	3.5	4.0	4.3	3.1	2.9	3.3	4.1	4.4	4.7	4.5	5.3	
RAAN	4.1	3.8	3.3	2.6	3.4	3.8	3.0	3.6	3.1	3.5	4.1	3.4	4.6	3.7	4.4	
<b>Costa Rica</b>	3.8	3.5	3.0	3.8	4.6	4.9	3.7	3.6	3.6	4.4	4.4	3.5	4.7	3.4	3.5	
Heredia Río Burío_Quebrada Seca	3.6	4.1	3.0	3.9	4.8	5.3	3.9	3.4	4.2	5.0	5.1	3.6	4.9	3.7	2.8	
Liberia_Carrillo	2.9	2.9	2.8	3.4	4.2	4.3	3.2	3.3	2.6	3.9	3.9	2.9	4.1	3.1	3.9	
Volcán Turrialba	4.9	3.5	3.2	4.2	4.8	5.0	4.0	4.0	3.9	4.4	4.2	3.9	5.0	3.5	3.7	
<b>Rep. Dominicana</b>	4.3	4.0	4.1	3.4	3.6	4.1	3.6	3.8	3.0	3.8	3.3	3.2	3.9	3.2	5.5	
Barahona	3.7	4.4	4.2	3.2	3.5	4.2	3.8	4.4	3.1	4.4	2.6	2.7	3.4	2.9	5.8	
Duarte	4.7	4.1	4.0	3.9	4.0	4.4	3.7	4.4	3.5	4.4	3.3	3.6	4.2	3.4	6.3	
Sto. Domingo	4.5	3.7	4.1	3.2	3.2	3.8	3.3	2.7	2.5	2.6	3.9	3.3	4.0	3.2	4.5	
<b>Honduras</b>	4.6	3.9	3.4	3.6	3.8	4.0	3.3	4.1	3.6	4.5	3.7	3.3	4.0	3.3	4.0	
Distrito Central	3.7	3.2	3.5	3.2	3.3	3.1	2.9	3.2	3.2	3.8	3.7	3.3	3.8	3.2	4.2	
Puerto Cortés	5.1	4.5	3.5	4.1	4.4	4.7	3.5	3.8	3.3	4.1	4.8	3.5	4.3	3.9	3.5	
Valle de Ángeles	4.9	4.0	3.3	3.5	3.6	4.1	3.5	5.4	4.3	5.5	2.6	3.1	3.8	2.9	4.4	
<b>El Salvador</b>	3.7	3.5	3.5	3.5	3.5	4.2	3.2	3.6	3.0	3.7	3.6	3.4	3.7	3.4	4.8	
Bajo Lempa	3.2	3.3	3.3	3.3	3.2	4.0	3.6	4.0	2.9	4.3	3.8	3.1	3.7	3.3	4.1	
San Salvador	3.0	3.6	3.7	3.2	3.0	3.0	3.4	3.0	2.7	2.9	4.0	3.3	3.9	3.6	6.1	
Sonsonate	4.8	3.6	3.6	4.0	4.3	5.5	2.7	3.7	3.4	3.8	3.0	3.8	3.4	3.4	4.2	
<b>Guatemala</b>	3.1	3.6	3.1	3.0	3.1	3.4	2.7	3.4	2.7	4.0	3.2	2.9	3.5	2.9	4.1	
Altiplano	4.2	4.0	3.1	3.2	3.6	3.8	3.3	3.9	2.9	3.6	3.2	2.8	3.6	3.2	4.3	
Área Metropolitana	2.0	3.3	2.9	2.8	2.8	3.2	2.4	2.2	2.3	4.4	3.3	3.0	3.4	2.4	4.2	
Costa Sur	3.2	3.5	3.1	2.9	3.0	3.3	2.6	4.2	2.9	4.1	3.1	3.0	3.5	3.0	3.8	
<b>Promedio</b>	4.1	3.8	3.5	3.5	3.8	4.2	3.5	3.8	3.2	4.2	3.8	3.5	4.2	3.4	4.3	

Tomando en consideración los resultados globales es notorio la evaluación baja que en general se da en todos los países en todas las zonas, con Guatemala particularmente mal calificado. En pocos rubros la evaluación sube arriba del punto medio de 5 y más bien el promedio gira en torno a 3.5 a 4.0. Siendo experimental y piloto los resultados de la encuesta deben ser sopesados con información particular sobre cada zona, pero sin lugar a dudas ofrecen una visión de contexto, condiciones y capacidades desde la perspectiva de distintos informantes claves que capta entre percepción y conocimiento objetivo de las realidades de las condiciones y capacidades en los países. Y, en muy pocas ocasiones o contextos los niveles juzgados por los informantes son halagadoras.

## Conclusiones

De acuerdo con los datos y apreciaciones de múltiples agencias instituciones internacionales Centro América es uno de las zonas más propensas a desastres en el mundo. Las condiciones de riesgo forjados a lo largo de décadas sin no siglos han sido y siguen siendo revelados con regularidad con la ocurrencia de amenazas diversas, particularmente de naturaleza hídrico-meteorológico y

geológico. El impacto de Agatha y el volcán Pacaya en Guatemala este año 2010 y del efecto de La Niña en el clima y los desastres sucedidos en Costa Rica en noviembre son evidencias del continuado riesgo que sufren los países. Y es de sugerir que nuevos procesos de construcción de riesgo de hacen palpables con cambios en patrones de asentamiento, producción uso del territorio y degradación ambiental.

El análisis que ofrecemos tanto del riesgo y los desastres como de la gestión y sus formas y contenidos, ha sido necesariamente indicativo. Desde Mitch la región en su conjunto y los países uno por uno han sido sujetos de múltiples iniciativas en el tema la suma de los cuales no podía ser considerado totalmente. Debido a esto hemos asumido una posición regional viendo como se expresan en los niveles nacionales algunos de los preceptos y políticas regionales establecidas con referencia al tema.

Las principales conclusiones que se pueden derivar del análisis sucinto e indicativo ofrecido son:

1. El tema de riesgo y desastre ha cobrado auge desde Mitch con una tendencia en el discurso y el concepto a favor de una visión desde el desarrollo y desde la perspectiva de la reducción del riesgo a diferencia de la respuesta humanitaria.
2. A pesar de esto sigue dominando en tierra la respuesta humanitaria sobre la reducción del riesgo en el marco de la planificación del desarrollo. Los esquemas de reducción por vía de la gestión prospectiva y correctiva son múltiples pero dispersos y más de tipo piloto que programática y normativa, financiados o apoyados en muchos casos con fondos internacionales, pero no generalizados y legislados a nivel nacional.
3. Desde lo regional ha habido una profundización en los marcos conceptuales y las concepciones sobre el tema mucho informado por cambios en el nivel internacional, el papel de CEPREDENAC y otras agencias de SICA sectoriales comprometidos con el tema. La evolución y concreción de esos avances se plasma en el recién aprobada Política Regional de Gestión Integral del Riesgo.
4. A nivel organizacional e institucional ha habido intentos importantes de establecer esquemas que integran institucionalidades en torno a un problema en común y este tipo de enfoque debe seguirse en el futuro. Casos concretos son los de PREVDA, ERAS, PRESANCA.
5. El advenimiento de la preocupación para el cambio climático y la adaptación a ello y de sus relaciones como gestión y práctica con la gestión del riesgo han sido asumidos por los gobiernos de la región con la aceptación explícita en sus nuevas políticas y estrategias regionales sobre esos temas de la necesidades de la sinergia e integración entre ambas.
6. Una parte importante del avance con el tema se debe a iniciativas de los sectores económicos y sociales ligados a SICA y representados por sus propias institucionalidades. Esto incluye el CAC, CCAD, FEMICA, Asentamientos Humanos y Vivienda. Por otra parte existe la noción de que los organismos nacionales encargados del tema de desastre muestran en

general poca ascendencia o poder de convocatoria con los sectores para establecer rumbos y coordinaciones.

7. A nivel de la práctica y los nuevos rumbos tomados por la gestión del riesgo en los últimos 10 años, estos se han ampliado para pasar de los intereses en la gestión local, las alertas tempranas, y los preparativos que dominaron los 90, para sumar iniciativas en cuanto a la planificación de la inversión pública, el ordenamiento territorial, la transferencia del riesgo, las cuencas hidrográficas y su rol en la coordinación de gestión ambiental, ordenamiento territorial y reducción del riesgo y un análisis y disponibilidad mayor de mecanismos para conocer los grados de riesgo en el territorio. Una ampliación de estos esquemas empujarían la región hacia un estado de mucho mayor desarrollo del tema.
8. Indicadores e índices de riesgo y de gestión de riesgo elaborados por distintas agencias o organismos acuerdan en los niveles de riesgo existentes especialmente en países como Nicaragua, Guatemala y Honduras y en los niveles incipientes a muy incipientes en el desarrollo de los esquemas de gestión.

## **Bibliografía**

- Alvarado, A. 2009. Panamá: Informe Nacional del Progreso en la Implementación del Marco de Acción de Hyogo (2009-2011). Panamá, SINAPROC.
- Anderson, E. et al. 2008. Potential impacts of climate change on biodiversity in Central America, Mexico, and the Dominican Republic, en <http://pnud.onu.org.do/sites/pnud.onu.org.do/files/3.%20Anderson.%20%20Impacts%20clima.%20pdf.pdf>. Ciudad de Panamá, CATHALAC y USAID.
- Asociación de Organismos No Gubernamentales. 2009. Estado y perspectiva de la gestión del riesgo en Honduras a diez años de Mitch (Una visión desde sociedad civil articulada en la Mesa Nacional de Gestión de Riesgo. Honduras.
- AVANCSO. 2001. Regiones y zonas agrarias de Guatemala: una visión desde la reproducción social y económica de los campesinos. Guatemala, Asociación para el avance de las Ciencias Sociales en Guatemala.
- Baumeister, E. 2010. Pequeños productores de granos básicos en América Central: cuantificación, caracterización, nivel de ingresos, pobreza, y perfiles demográficos, socioeconómicos y ocupacionales, en [http://www.ruta.org/boletines/docFAO\\_RUTA/COMPLETO.html](http://www.ruta.org/boletines/docFAO_RUTA/COMPLETO.html). Honduras, FAO y RUTA.
- BID. 2009. Indicadores de riesgo de desastre y de gestión de riesgos (BID-IDEA-ERN), Programa para América Latina y el Caribe. Costa Rica. Aplicación del Sistema de Indicadores de Riesgo de Desastre y de Gestión de Riesgos 2005 – 2007. Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo.
- BID. 2009. Indicadores de riesgo de desastre y de gestión de riesgos (BID-IDEA-ERN) Programa para América Latina y el Caribe. Aplicación del Sistema de Indicadores de Riesgo de Desastre y de Gestión de Riesgos 2005 – 2007. Nicaragua, BID.
- Brenes, A. 2010. Elementos y patrones constitutivos del riesgo de sequía en América Central. Resumen Ejecutivo, en [http://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2011/en/bgdocs/Brenes\\_2010.pdf](http://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2011/en/bgdocs/Brenes_2010.pdf). Ginebra, ISDRH.
- Brenes, A. 2010. Perspectivas del deterioro del recurso hídrico en Centroamérica en contextos de cambio: una lectura desde el desarrollo, en [http://amunse.org.ni/archivos/attachments/documentos/DRHCA\\_ABrenes.pdf](http://amunse.org.ni/archivos/attachments/documentos/DRHCA_ABrenes.pdf). San José, UICN.
- CAPRA. 2009. Central American Probabilistic Risk Assessment. Resumén.

- Cardona, O. (en prensa) Indicators of Disaster Risk and Disaster Risk Management: Programme for Latin America and the Caribbean Summary Report, IADB, Environment, Rural Development and Disaster Risk Management Division.
- Cardona, O. 2009. Indicators of disaster risk and disaster risk management (IDB-IDEA-ERN) Program for Latin-America and the Caribbean. Summary Report. Application of the System of Indicators of Disaster Risk and Disaster Risk Management 2000 – 2008. Inter-American Development Bank.
- Carreño, M. et al. 2004. Metodología para la evaluación del desempeño de la gestión del riesgo, Monografía CIMNE IS-51. Barcelona, Universidad Politécnica de Cataluña.
- Carreño, M. et al. 2007. A disaster risk management performance index, en Journal of Natural Hazards, vol. 41, nº. 1. Springer Netherlands.
- Castillo, C. 2009. Honduras: Informe Nacional del Progreso en la Implementación del Marco de Acción de Hyogo (2009-2011). COPECO.
- CATHALAC. Concluye XXIX Foro del Clima de América Central (III FCAC 2009), en <http://www.cathalac.org/Noticias/Comunicados-de-Prensa/Concluye-XXIX-Foro-del-Clima-de-America-Central-III-FCAC-2009>.
- CATHALAC. et al. 2008. Fomento de las capacidades para la etapa II de adaptación al cambio climático en Centroamérica, México y Cuba: síntesis regional, en [http://www.cathalac.org/dmdocuments/2008/acc2\\_150.pdf](http://www.cathalac.org/dmdocuments/2008/acc2_150.pdf). Ciudad de Panamá, Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y El Caribe, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y Fondo para el Medio Ambiente Mundial.
- CCA. 2007. Política Agrícola Centroamericana 2008-2017: una agricultura competitiva e integrada para un mundo global. Costa Rica, Consejo Agropecuario Centroamericano.
- CCAD. 2005. Plan ambiental de la región centroamericana PARCA. Managua, Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.
- CCAD. 2008. Lineamientos de la estrategia regional de cambio climático. MIMEO, Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.
- CCAD. 2010. Estrategia y Plan Centroamericano para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos. El Salvador, Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.
- CCAD. 2010. “Mapa de zonas de vida de Centroamérica”, en Base de Datos SIG de Mesoamérica / CCAD-BM, en <http://www.ccad.ws/documentos/mapas.html>. El Salvador, Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.

- CCAD. 2010. Plan ambiental de la región centroamericana PARCA, 2010-2015. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.
- CCAD. et al. 2008. Estrategia mesoamericana de sustentabilidad ambiental, en <http://www.semarnat.gob.mx/temas/internacional/Documents/EMSA.pdf>. México, Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, Comisión Económica de América Latina y El Caribe, Banco Mundial, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México.
- CCAD-SICA. 2010. Estrategia Regional de Cambio Climático. Antigua Guatemala, Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, Sistema de la Integración Centroamericana.
- CCAD-SICA. 2010. Líneamientos de la estrategia regional de cambio climático, en <http://www.sica.int/ccad/temporal/LINEAMIENTOS.pdf>. El Salvador, Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, Sistema de la Integración Centroamericana.
- CEPAL y GTZ. 2009. Cambio climático y desarrollo en América Latina. Chile, CEPAL, GTZ.
- Cepal y SICA. 2007. Estrategia energética sustentable centroamericana 2020, en <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/31977/L828.pdf>. Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Sistema de la Integración Centroamericana.
- CEPAL. 2002. Región Centroamericana. La crisis cafetalera: efectos y estrategias para hacerle frente. Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- CEPAL. 2007. Anuario estadístico de América Latina y El Caribe, Índice de Gini en áreas Urbanas y Rurales, en [http://websie.eclac.cl/anuario\\_estadistico/anuario\\_2007/esp/index.asp](http://websie.eclac.cl/anuario_estadistico/anuario_2007/esp/index.asp). Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- CEPAL. 2008. Subregión norte de América Latina y el Caribe: información del sector agropecuario. Las tendencias alimentarias 1995-2007, en <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/9/33729/L874-1.pdf>. México, Comisión Económica para América Latina.
- CEPAL. 2009. Istmo centroamericano: las fuentes renovables de energía y el cumplimiento de la Estrategia 2020. Ciudad de México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- CEPAL. 2010. Estadísticas de América Latina y el Caribe, en <http://websie.eclac.cl/sisgen/ConsultaIntegrada.asp>. Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

- CEPAL. 2010. Indicadores ambientales de América Latina y el Caribe 2009, en <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/3/41253/LCG2459e.pdf>. Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- CEPALSTAT. Sitio oficial, en <http://www.eclac.org/estadisticas/>.
- CEPREDENAC – AECID. 2008. Estudio de Diagnóstico y Propuesta sobre Riesgo Urbano Tegucigalpa.
- CEPREDENAC-SICA .2000. Primer Plan Regional de Reducción de Desastres, en [http://www.disaster-info.net/PED-Sudamerica/leyes/leyes/centroamerica/centro/Plan\\_Regional\\_Reducion\\_Desastres.pdf](http://www.disaster-info.net/PED-Sudamerica/leyes/leyes/centroamerica/centro/Plan_Regional_Reducion_Desastres.pdf). Panamá, Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central.
- CEPREDENAC-SICA. 2007. Segundo Plan Regional de Reducción de Desastres. Guatemala, Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central.
- Chinchilla, R. 2008. Gestión de Riesgos Ambientales en el Área Metropolitana de San Salvador. San Salvador, Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador.
- COMISCA, et al. 2009. Estrategia Regional Agro-Ambiental y de Salud. Un instrumento estratégico de la Integración Regional Centroamericana, 2009-2024, en [http://www.ruta.org/documentos\\_no\\_indexados/ERAS/ERAS-21-MAYO-FINAL.pdf](http://www.ruta.org/documentos_no_indexados/ERAS/ERAS-21-MAYO-FINAL.pdf). San José, Sistema de Integración Centroamericana.
- Comisca, et al. 2009. Estrategia Regional Agro-Ambiental y de Salud. Un instrumento estratégico de la Integración Regional Centroamericana, 2009-2024, en [http://www.ruta.org/documentos\\_no\\_indexados/ERAS/ERAS-21-MAYO-FINAL.pdf](http://www.ruta.org/documentos_no_indexados/ERAS/ERAS-21-MAYO-FINAL.pdf). San José, Sistema de Integración Centroamericana.
- Concertación Regional de Gestión de Riesgos. 2007. Concertación Regional de Gestión de Riesgos” Políticas, Prácticas y Gestión de Riesgos. El Salvador.
- Consejo Gestor del Programa de Fortalecimiento de Capacidades en Gestión de Reducción de Riesgos. 2010. “Iniciativas de Gestión de Riesgos”, en <http://sites.google.com/site/pfcentroamerica/quienessomos>.
- Cumbre de Cambio Climático y Medio Ambiente, Centroamérica y el Caribe. 2008. Declaración de San Pedro Sula. Honduras, Mimeo.
- Cumbre de Presidentes Centroamericanos. 1994. Alianza para el desarrollo sostenible de Centroamérica. Managua, Mimeo.
- ERN. 2009. Indicadores de riesgo de desastre y de gestión de riesgos (BID-IDEA-ERN) Programa para América Latina y el Caribe. Aplicación del Sistema de Indicadores de Riesgo de Desastre y de Gestión de Riesgos 2005 – 2007. Panamá, BID.

- Estrategia Negocios. 2010. El Salvador, granos básicos vulnerables al cambio climático, en <http://estrategiaynegocios.net/ca/Default.aspx?option=14569>. El Salvador, Grupo Editorial EN.
- FAO. 2010. "Climate-smart" agriculture: policies, practices and financing for food security, adaptation and mitigation, en [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/newsroom/docs/the-hague-conference-fao-paper.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/newsroom/docs/the-hague-conference-fao-paper.pdf). Documento preparado para la Conferencia sobre Agricultura, Seguridad Alimentaria y Cambio Climático, celebrada del 31 de octubre al 5 de noviembre en The Hague, Holanda. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- FAOSTAT. Sitio oficial, en <http://faostat.fao.org/default.aspx>.
- Gellert, G. (sf) Algunas lecturas de riesgo y vulnerabilidad en Guatemala, utilizando la herramienta DesInventar. Guatemala, FLACSO.
- Girof, P. 1999. El desafío de la gestión del riesgo y la disminución de la vulnerabilidad (Capítulo 9). CEPREDENAC.
- GTZ "Temas de cooperación > Gestión Local del Riesgo" Revisado el 31/08/2010. Tomado de <http://www.gtz.de/en/weltweit/lateinamerika-karibik/el-salvador/18781.htm>. Alemania, Agencia de Cooperación Internacional Alemana.
- Hewitt, K.1983. The idea of calamity in a technocratic age. In: Interpretations of Calamity. [Allen and Unwin (eds.)], Boston y London.
- La Red. 1997. Desastres y Sociedad. Edición Especial sobre Vulnerabilidad Urbana en Centroamérica, en Revista de LA Red, nº. 7. Panamá, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- Lavell, A. 1993. "Prevención y mitigación de desastres en Centroamérica y Panamá: Una tarea pendiente", en Desastres y Sociedad, en <http://www.desenredando.org/public/revistas/dys/rdys01/dys1-PMDCa-oct-24-2001.pdf>. Lima, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- Lavell, A. 1999. Decision Making and Risk Management. Ponencia presentada en la Reunión de la Asociación Caribeña para el Avance de la Ciencia, Trinidad.
- Lavell, A. 2000. "Desastres y desarrollo: hacia un entendimiento de las formas de construcción social de un desastre: el caso del huracán Mitch en Centroamérica", en Garita y Nowalski. Del desastre al desarrollo sostenible: el caso de Mitch en Centroamérica. San José, CIDH.

- Lavell, A. 2001. Desarrollo y Riesgo: El Desafío de El Salvador hacia el Futuro. El Plan de Nación, las Acciones Territoriales y la Gestión del Riesgo.
- Lavell, A. 2004. Antecedentes, Formación y Contribución al Desarrollo de los Conceptos, Estudios y la Práctica en el tema de los Riesgos y Desastres en América Latina: 1980-2004, en La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, en [www.desenredando.org](http://www.desenredando.org). Mimeo.
- Lavell, A. 2004. Local level risk management: Concept and practice. Quito, CEPREDENAC-UNDP.
- Mansilla, E. 2009. Eventos extremos y Cambio Climático en Centroamérica Noviembre,
- Mansilla, E. et al (2008), Centroamérica a 10 años de Mitch: Reflexiones en Torno a la Reducción del Riesgo. Guatemala, CEPREDENAC-Banco Mundial.
- Maskrey, A. 1989. Disaster mitigation: a community based approach, Oxford, Oxfam América.
- Meléndez, J. 2009. El Salvador: Informe Nacional del Progreso en la Implementación del Marco de Acción de Hyogo (2009-2011). El Salvador, Dirección General de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.
- Mesa Permanente para la Gestión del Riesgo de El Salvador. 2009. Propuesta de Decreto Ejecutivo de la Política Nacional de Gestión de Riesgo. San Salvador.
- MIDEPLAN. 2010. El impacto económico de los Eventos Naturales y Antrópicos Extremos en Costa Rica, 1988-2009. San José, MIDEPLAN
- Mora, J. et al. 2010. Guatemala: efectos del cambio climático sobre la agricultura. Ciudad de México, CEPAL.
- ONU-Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (2009) Riesgo y Pobreza bajo un Clima Cambiante. Ginebra, Organización de las Naciones Unidas.
- Ordaz, J. L. et al. 2010a. Costa Rica: efectos del cambio climático sobre la agricultura. Ciudad de México, CEPAL.
- Ordaz, J. L. et al. 2010b. Honduras: efectos del cambio climático sobre la agricultura. Ciudad de México, CEPAL.
- Ordaz, J. L. et al. 2010c. El Salvador: efectos del cambio climático sobre la agricultura. Ciudad de México, CEPAL.
- PRESANCA “Reseña Histórica”, en [http://www.sica.int/presanca/presanca/presanca\\_breve.aspx?IdEnt=115](http://www.sica.int/presanca/presanca/presanca_breve.aspx?IdEnt=115).

PRESANCA. 2010. Informe Final, en [http://www.sica.int/presanca1/informe\\_final/PRESANCA%20INFORME%20FINAL%20MARZO2010.pdf](http://www.sica.int/presanca1/informe_final/PRESANCA%20INFORME%20FINAL%20MARZO2010.pdf). UE, PRESANCA, SICA.

PRESANCA. 2010. “PRESANCA en Breve”, en [http://www.sica.int/presanca/presanca/presanca\\_breve.aspx?IdEnt=115](http://www.sica.int/presanca/presanca/presanca_breve.aspx?IdEnt=115).

PRESANCA. 2010. “PREVDA en breve”, en [http://www.sica.int/prevda/prevda\\_breve.aspx?IdEnt=630](http://www.sica.int/prevda/prevda_breve.aspx?IdEnt=630).

PREVAC. 2010. “PROYECTOS 2000-2008”, en <http://www.prevac.org.ni/proyectos>.

Programa Nacional de Cambio Climático Guatemala. 2007. Guatemala: compilación y síntesis de los estudios de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. Guatemala.

Proyecto Estado de la Región. 2003. Segundo Informe sobre Desarrollo Humano en Centroamérica y Panamá. San José, Proyecto Estado de la Nación, PNUD.

Proyecto Estado de la Región. 2008. Estado de la Región en Desarrollo Humano Sostenible un informe desde Centroamérica y para Centroamérica. San José, Programa Estado de la Nación.

Proyecto Estado de la Región. 1999. Primer Informe Estado de la Región en Desarrollo Humano Sostenible. San José, Proyecto Estado de la Nación y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Ramírez, D. et al. 2009. Istmo Centroamericano: efectos del cambio climático sobre la agricultura. Ciudad de México, CEPAL.

Ramírez, D. et al. 2010. Nicaragua: efectos del cambio climático sobre la agricultura. Ciudad de México, CEPAL.

Ramírez, R. 2009. Nicaragua: Informe Nacional del Progreso en la Implementación del Marco de Acción de Hyogo (2009-2011). Secretaría Ejecutiva del SINAPRED.

REDLAC. 2008. Panorama de la tendencia de la gestión del riesgo de desastre en Centroamérica. 10 Años después del huracán Mitch. Panamá, Red de Fondos Ambientales de Latinoamérica y el Caribe.

Rosales, V. 2009. Costa Rica: Informe Nacional del Progreso en la Implementación del Marco de Acción de Hyogo (2009-2011). San José, CNE.

SECMCA. 2010. Estadísticas Económicas Regionales 2003-2009, en [http://www.secmca.org/Informe\\_Anual.html](http://www.secmca.org/Informe_Anual.html). Costa Rica, Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano.

- SE-SINAPRED. 2009. Documento País MITCH +10 Nicaragua UN RESUMEN DE LO ACTUADO EN LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS. Nicaragua Julio, 2009
- SICA. 1999. Marco estratégico para la reducción de vulnerabilidades y desastres naturales en Centroamérica. XX Reunión Ordinaria de Presidentes Centroamericanos, República Dominicana y Belice. Guatemala, Sistema de Integración Centroamericana.
- SICA. 2001. El Marco Estratégico para la Transformación y Modernización. San Salvador, Sistema de Integración Centroamericana.
- SICA. 2009. Convenio de agua entre los gobiernos de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República dominicana. El Salvador, Sistema de Integración Centroamericana.
- SICA. 2009. Política centroamericana para la gestión integral del riesgo de desastres. El Salvador, Sistema de Integración Centroamericana.
- SICA-CEPREDENAC. 2004. Memoria Foro Regional Mitch + 5: Dónde estamos y para dónde vamos. Panamá, PNUD, CEPREDENAC.
- SICA-CEPREDENAC. 2009. Declaración Mitch + 10 Hacia una política centroamericana de gestión integrada de riesgo: un desafío regional diez años después del Mitch SICA. Mimeo.
- SIEPAC. 2010. Descripción del proyecto, en [http://www.eprsiepac.com/descripcion\\_siepac\\_transmision\\_costa\\_rica.htm](http://www.eprsiepac.com/descripcion_siepac_transmision_costa_rica.htm).
- Stern, N. 2007. The economics of climate change: the Stern review. Cambridge, Cambridge University Press.
- Trumper, K. et al. 2009. ¿La solución natural? El papel de los ecosistemas en la mitigación del cambio climático, en <http://www.cathalac.org/Publicaciones/Cambio-Climatico/%C2%BFLa-Solucion-Natural-El-papel-de-los-ecosistemas-en-la-mitigacion-del-cambio-climatico>. Panamá, PNUMA.
- URL, IARNA. 2009. Perfil Ambiental de Guatemala 2008-2009: las señales ambientales críticas y su relación con el desarrollo, en <http://www.infoiarna.org.gt/media/file/PERFAM2008/PERFAM2008.pdf>. Guatemala, Universidad Rafael Landívar, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente.
- URL, IARNA. 2010. Evaluación de los efectos del cambio climático en la biodiversidad de Guatemala. En proceso de publicación. Guatemala, Universidad Rafael Landívar, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente.

- Villalobos, R. y Retana, J. S.f. Proyecto de Evaluación del Impacto del Cambio Climático sobre la Producción Agrícola de Costa Rica (Resumen), en [http://www.imn.ac.cr/publicaciones/estudios/cc\\_frijol\\_papa\\_cafe.pdf](http://www.imn.ac.cr/publicaciones/estudios/cc_frijol_papa_cafe.pdf). San José, Instituto Meteorológico Nacional, Programa de Asistencia Holandés para Estudios de Cambio Climático.
- WEF. 2009. The Global Competitiveness Report 2009-2010, en <http://www.weforum.org/documents/GCR09/index.html>. Ginebra, World Economic Forum.
- Wisner, B. et al. 2003. At risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters (1<sup>st</sup> ed.), en <http://www.unisdr.org/eng/library/Literature/7235.pdf>. Routledge.
- Wisner, B. et al. 2003. At risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters (2<sup>a</sup> ed.), en <http://www.unisdr.org/eng/library/Literature/7235.pdf>.
- WRI. 2006. Informe de emisiones de GEI. Washington, DC, World Resources Institute.
- Zomer, C. 2009. Estrategia centroamericana de vivienda y asentamientos humanos. Costa Rica, CCVAH.