

### CAPITULO III

## EL RIESGO MANIFIESTO: UN ANALISIS PARA COSTA RICA

Retomando el planteo sobre la pertinencia del análisis del daño en la evaluación del riesgo, este capítulo presenta una propuesta metodológica basada en ese concepto. Asumiendo que el daño es la manifestación concreta de la probabilidad de ocurrencia de un producto no deseado (situación que definimos como riesgo), se desarrolla una metodología para el análisis del *riesgo manifiesto*. El punto medular de esta propuesta es la generación de índices de riesgo manifiesto, que permitan identificar áreas de riesgo diferencial, factibles de ser representadas en un formato cartográfico.

El proceso de identificación de los datos más adecuados para desarrollar la presente metodología, ocupa un espacio importante en este capítulo. La fragmentación política de América Central, que tiene un fuerte correlato en la atomización de la información y en las metodologías utilizadas para el relevamiento de los datos, impone la búsqueda de un caso de estudio. En ese contexto, la confiabilidad de los datos, en términos de sus fuentes y su grado de sistematización, así también como la extensión de la cobertura temporal y espacial de los mismos, son factores claves en la identificación del caso de estudio. Por otro lado, el caso de estudio tendrá que reflejar en gran medida las características de la configuración del riesgo para América Central, presentadas en Capítulo II.

El estado actual de las fuentes de información cartográfica y de las metodologías de evaluación del riesgo a nivel regional, constituyen un marco de referencia imprescindible para el diseño de una nueva metodología. Su análisis es un paso necesario para identificar las potenciales fuentes de información que pueden nutrir esta metodología, y que también permiten posicionarla en términos de su originalidad y factibilidad de implementación.

#### *Las metodologías y la cartografía de evaluación del riesgo en la región*

Un reciente “Inventario de Fuentes Cartográficas” para todos los países de América Central, llevado a cabo por CEPREDENAC<sup>6</sup> (Sanahuja, 1999), arroja una sustancial evidencia sobre el estado de las fuentes cartográficas relacionadas con amenaza, vulnerabilidad y riesgo en la región. A pesar del carácter preliminar del inventario, los resultados obtenidos muestran tendencias sostenidas, que pueden resumirse de la siguiente manera:

- El 90% de los mapas analizados están enfocados en la amenaza. Los mapas cubren preferentemente sismos, erupciones volcánicas e inundaciones.
- El 60% de los mapas está en formato digital; el 40% en distintos formatos de papel.
- Un grueso de la cartografía en soporte de papel está sin respaldo (sin copias), y las condiciones de almacenamiento son precarias. En algunos casos, estos mapas resumen el trabajo de varias decenas de años, que en caso de perderse serían irremplazables.

---

<sup>6</sup> Es el “Centro de Coordinación para la Prevención y Mitigación de Desastres Naturales en América Central”, organismo integrante del Sistema de Integración Centroamericana (SICA).

- Los formatos digitales son múltiples: *ArcInfo*; *ArcView*; *MapInfo*; *Elwis*; *MicroStation*, entre otros.
- De la cartografía que está en formato digital, existe una gran duplicación de esfuerzos. Se aprecia una concentración de esfuerzos en digitalización de coberturas base, como uso del suelo y cobertura vegetal. Dado que estas actividades de digitalización se llevan a cabo con paquetes SIG, existe una subutilización de los mismos como herramientas analíticas.
- Las condiciones de reciprocidad y custodia de la información son muy complejas; en general, existe mucho celo para brindar la información.
- Las escalas originales de toma de datos, y las escalas de despliegue de los mismos, son múltiples. No existen protocolos para uniformar las escalas regionales, nacionales y locales.
- Se aprecian muchos errores cartográficos, fundamentalmente de despliegue de datos tomados en escalas menores, en escalas mayores.

El análisis del Informe de este Inventario de fuentes, nos permite inferir las principales metodologías que se están utilizando para la evaluación del riesgo y la vulnerabilidad en la región.

### ***Metodologías para evaluación de riesgos***

La utilización de los SIG es una constante en la escasa cartografía regional que va más allá del análisis de la amenaza. Cabe destacar que las primeras experiencias utilizando SIG para la evaluación de riesgos en la región se remontan al año 1985, con el proyecto piloto de la OEA sobre evaluación de amenazas naturales y mitigación de desastres (Bender, 1993). Del material cubierto por el Inventario de CEPREDENAC, se pueden distinguir tres métodos principales en la utilización de SIG para la evaluación de riesgos, amenaza y vulnerabilidad en la región:

#### **Métodos Inductivos**

Son aquellos que inducen niveles o índices de riesgos a partir de una combinación de datos específicos (Maskrey, 1998:38). Por ejemplo, se combinan diferentes capas temáticas que representan diferentes variables relacionadas con el riesgo, la vulnerabilidad o la amenaza. A cada variable se le asigna un peso o valoración particular, y se definen algoritmos para combinarlas espacialmente. De esta manera se pueden construir índices probabilísticos de riesgo

Estos métodos son indicados para determinar áreas con niveles de riesgo a escalas pequeñas; cuando aumentamos la resolución, se requiere incorporar más capas, y la combinación de ellas se vuelve más complicada. Por otro lado, si bien permite inducir niveles probables de riesgo, no es posible estimar posibles pérdidas, salvo que el análisis se realice a escalas muy grandes y se combine con datos específicos sobre elementos en riesgo (Ibid).

Otra técnica dentro de los métodos inductivos consiste en combinar capas temáticas sobre los elementos en riesgo y combinarlos con capas sobre amenazas (Ibid). Esto permite estimar las pérdidas que podrían producirse en caso de manifestarse una amenaza de una magnitud determinada. Este es el caso de las aplicaciones desarrolladas por el Programa Piloto de la OEA,

basados en la evaluación del riesgo para infraestructuras críticas, como carreteras, aeropuertos, líneas de alta tensión.

Uno de estos estudios realizado en Guatemala, concluyó que todos los aeropuertos principales estaban ubicados dentro de las zonas de intensidad sísmica iguales o mayores a VII (Bender, 1993). Maskrey (1998:39) cita un estudio utilizando SIG en Honduras, donde se combina la información sobre la ubicación de las llanuras de inundación, proyectos de desarrollo, usos del suelo, tipos de suelo y asentamientos humanos; se detectó que el 66% de la tierra ocupada o planificada para inversiones en agricultura intensiva, estaba ubicada en áreas sujetas a inundaciones. El Inventario de CEPREDENAC identifica algunos proyectos locales que están utilizando también estas técnicas inductivas, como el Proyecto “Managua ciudad más vulnerable”, que ejecuta el Instituto Nacional de Estudios Territoriales INETER, junto a la Agencia de Cooperación de Alemania, la GTZ (Sanahuja, 1999)

### **Métodos Deductivos**

Los SIG también pueden usarse a partir de enfoques deductivos, que están basados en la identificación de patrones históricos de ocurrencia de desastres, para deducir un nivel probable de riesgo, en una ubicación y período de tiempo determinado (Maskrey, 1998:39). La ventaja de este enfoque es que se basa en la evidencia empírica del riesgo consumado: el desastre. La herramienta DesInventar desarrollada por la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La Red, 1996), es un ejemplo de una aplicación de inventarios de desastres que puede utilizarse para modelar el riesgo utilizando el enfoque deductivo. Lavell (OEA, 1999) utilizaron esta base de datos para generar un mapa de vulnerabilidad en cuencas hidrográficas en América Central. Si bien DesInventar no es propiamente un SIG, sí constituye una base de datos relacionales sobre desastres ocurridos y pérdidas registradas, que permite la representación espacial, temporal y semántica de los datos, permitiendo la deducción de niveles de riesgo a partir de la ocurrencia histórica de desastres y pérdidas.

### **Métodos híbridos**

Se pueden combinar las técnicas inductivas con las deductivas para realizar evaluaciones de riesgo. Un ejemplo, es la metodología propuesta por Montero y Rodríguez (1998) para el cálculo de índices de riesgo sísmico. Estos investigadores del Observatorio Sismológico y Vulcanológico de Costa Rica utilizan siete variables, para inducir niveles altos, medianos y bajos de riesgo sísmico. Dentro de esas variables, encontramos varias que se basan en patrones históricos, como la información de sismicidad. Por otro lado, tenemos variables como uso del suelo y resistencia de la infraestructura física, que se utilizan para inducir el riesgo. Las validaciones de esta metodología en dos zonas de Costa Rica con grandes diferencias históricas de actividad sísmica (Cartago y Los Chiles) han dado resultados alentadores.

A pesar de estas pocas experiencias promisorias en el uso de los SIG, el panorama general está caracterizado por la falta de metodologías que nos acerquen más a una evaluación del riesgo, desde un enfoque holístico. Los vacíos de información y la atomización de información cartográfica en múltiples formatos y escalas se convierten en un obstáculo mayor para diseñar una estrategia y una metodología de evaluación de riesgos en toda la región. En particular, la

utilización de metodologías inductivas requiere de una gran cantidad de información sobre variables físicas y sociales, a diferentes escalas, que no está actualmente disponible. En algunos casos, las redes de información primaria que alimentan los estudios de amenaza (vulcanológicas, sismológicas e hidrometeorológicas) vienen sufriendo un deterioro constante en el tiempo (Girof *et al*, 1999b; Sanahuja, 1999) que se refleja en una cartografía de la amenaza sumamente desactualizada para varios países del istmo. Por otro lado, la cobertura y disponibilidad de información sobre variables sociales varía considerablemente según los países, con lo que un estudio comparado enfrentaría múltiples problemas de consistencia de datos.

En este contexto, las metodologías deductivas siguen presentando muchas ventajas para la evaluación del riesgo. Por un lado, se apoyan sobre una base conceptual sólida, que es el daño como evidencia empírica del riesgo. Por otro lado, evitan toda la complejidad de los datos y las técnicas necesarias para inducir el riesgo en modelos espaciales. En especial, son adecuadas para identificar escenarios prioritarios de riesgo, a partir de los cuales se puede profundizar el análisis al interior de los mismos. Obviamente, los estudios deductivos requieren de un insumo básico: inventarios de desastres o daños, que permiten deducir patrones de riesgo manifiesto o *de facto*. En tiempos coloniales se ponía un gran énfasis en los inventarios de daños, y se llevaban los registros en forma sistemática. En tiempos modernos, la existencia de datos de daños y pérdidas se concentra fundamentalmente en los grandes desastres. No existe una tradición de colecta y acopio sistemático de este tipo de datos, ni una buena georreferenciación que permita un análisis espacial serio de la distribución de los mismos. La aparición de DesInventar en 1996, cambió sustancialmente esta situación, aportando una herramienta analítica que permite diferentes aproximaciones deductivas para la evaluación del riesgo.

### ***DesInventar: una base de datos diferente***

Bajo la hipótesis de que los pequeños desastres son muy frecuentes y tienen un impacto acumulado sobre las economías, las opciones de vida y el futuro de las comunidades, regiones y países, a fines de 1994 LA RED inició el proyecto Inventario de desastres en América Latina: DesInventar. Este proyecto se basa en la organización de un inventario de desastres ocurridos en América Latina, y su objetivo es crear las herramientas conceptuales y metodológicas que permitan percibir desde otra perspectiva, la importancia de cada evento en el plano local y su influencia en los procesos regionales.

Los principales criterios que sustentan la metodología de DesInventar son sintetizados por Velásquez y Rosales (1999:16):

1. El interés en todo tipo de desastre, entendido como efectos adversos sobre las vidas, bienes e infraestructura (diferente a los eventos o fenómenos naturales mismos), desde la discapacidad o muerte de un ser humano, la pérdida de una vivienda, pasando por el apagón en un pueblo (con los efectos colaterales que haya inducido), hasta un terremoto o sequía, con gran cantidad de muertos o hambrunas asociadas.
2. Los desastres se materializan en las comunidades y sus entornos. El nivel de observación y resolución de los mismos afecta la visión y comprensión que de ellos se tiene, por lo que se

deben poder asociar a distintas escalas espaciales. Ello permite ver los pequeños e “invisibles”, entendidos como expresión de la construcción cotidiana de vulnerabilidades; de la misma forma, se pueden descomponer aquellos que afectan áreas extensas, en sus efectos múltiples y diferenciables, y en las singularidades que implican sus efectos para cada comunidad afectada.

3. La información que da cuenta de las condiciones de exposiciones, vulnerabilidades y riesgos a todas las escalas, debe construirse con variables e indicadores lo más homogéneos posibles, tanto en términos de efectos como de los factores disparadores. Debe existir, por lo tanto, un lenguaje común, buscando un compromiso entre las definiciones rigurosas y la comparabilidad del conjunto de datos a escala continental.

### **La estructura de DesInventar**

DesInventar es un instrumento de sistemas de información que permite almacenar de manera homogénea la información sobre todo tipo de desastres, acompañado de un módulo de consultas, con representación geográfica, análisis estadísticos y graficación de las variables disponibles en las bases de datos (Velásquez y Rosales, 1999:17). La información de DesInventar es manejada por Access, una base de datos relacional que permite formular preguntas complejas, utilizando los comandos sencillos que ofrece DesInventar, o recurriendo al Lenguaje Universal de Interrogación SQL (*Standard Query Language*). Esta particularidad hace de DesInventar una herramienta analítica poderosa, que va más allá de un simple sistema de almacenamiento de datos. DesInventar posee tres módulos principales: un módulo DesInventar (donde se ingresan los datos); un módulo DesConsultar (donde se puede interrogar la base de datos), y un módulo DesImportar, donde pueden incorporarse datos provenientes de otras bases de datos.

La ficha básica (Fig. 7) constituye el elemento operativo del módulo DesInventar, permitiendo el ingreso y almacenamiento de los datos en el sistema. La ficha contiene dos áreas principales de ingreso de datos: 1) en el área superior de la ficha se ingresa la información básica sobre el territorio, la fecha y la tipología del evento detonador; y 2) en área inferior de la ficha se ingresa toda la información de efectos sobre las vidas humanas, la vivienda, los sectores económicos y la infraestructura. La ficha contempla un espacio para la inclusión de observaciones adicionales para cada registro que se realiza. Cuando se dispone de información adicional a la predefinida en la ficha básica se pueden crear variables adicionales, mediante el diseño de una ficha extendida, que hace de DesInventar un sistema muy flexible para múltiples usuarios.

Cada ficha constituye un registro en DesInventar; por ejemplo, la ficha 17 que se muestra en la Fig. 7, corresponde a un registro del 13 de septiembre de 1990, para el Departamento de Guatemala, en el Municipio de Guatemala. La fuente de la información es el diario Prensa Libre. El detonante son las lluvias, con 5 heridos, 5 damnificados, 4 muertos y una vivienda destruida. En la parte inferior de la ficha existe un campo para las observaciones.

Todos los registros que contiene DesInventar están georreferenciados con arreglo a las divisiones jurídico-administrativas de cada país, llegando a los niveles de resolución más altos, como distritos en Costa Rica y El Salvador, municipios en Guatemala, y corregimientos en Panamá.

Además, la ficha para ingresar los datos tiene un campo donde se puede identificar el lugar preciso donde ocurrió el evento, si es que esta información está disponible. En el ejemplo de la Fig. 7, la de sitio detalle que el evento ocurrió en el barrio Pinares del Norte (el distrito no figura pues es un ejemplo de una ficha en construcción).

Fig. 7. Ficha Básica de DesInventar

Fig. 8. Ficha de Consultas de DesInventar

Un aspecto clave de la Ficha Básica –y por extensión de DesInventar- es que para que el sistema acepte un registro, al menos una de las variables que figuran en la parte inferior de la ficha (efectos o daños) debe haber sido marcada. Es decir, cada uno de los registros que presenta DesInventar tiene asociado algún nivel de daño. Un evento peligroso cualquiera (inundación, deslizamiento, contaminación, etc.), que no haya producido un daño contemplado en alguna de las variables que incluye DesInventar, no puede ser ingresado a la base de datos.

El módulo Desconsultar posee una ventana de consultas (Fig.8) que permite interrogar la base y presentar los resultados en diferentes formatos: planilla de cálculo con las fichas seleccionadas en la búsqueda, gráficos de múltiples formatos y mapas. Para realizar las búsquedas de las fichas, este módulo ofrece varias opciones que permiten delimitar el universo de fichas que posee la base. Las búsquedas se pueden realizar por categorías de eventos (inundación, deslizamiento, sismo, etc.); por unidades administrativas (provincia, cantón, municipio, etc.); por períodos temporales o fechas exactas; por causas (lluvias, error humano, tala, etc.), o fichas que presentan cierto tipo de daños (con muertos, viviendas destruidas, o que afectaron el sector agropecuario, por ejemplo). La combinación de todas estas opciones permite formular preguntas relativamente complejas de una forma relativamente sencilla (por ejemplo, podemos pedir todas las fichas correspondientes a inundaciones y avenidas correspondientes al período 1997-98, para una Provincia determinada, donde hubieron viviendas destruidas). También existe una opción denominada “experto”, que utiliza el Lenguaje Universal de Interrogación “SQL” (*Standard Query Language*), que permite formular preguntas bastante complejas a la base (por ejemplo, podríamos pedir a la base que muestre las fichas correspondientes a los distritos con más de 50 viviendas destruidas, para un período y una categoría de una categoría de evento determinados).

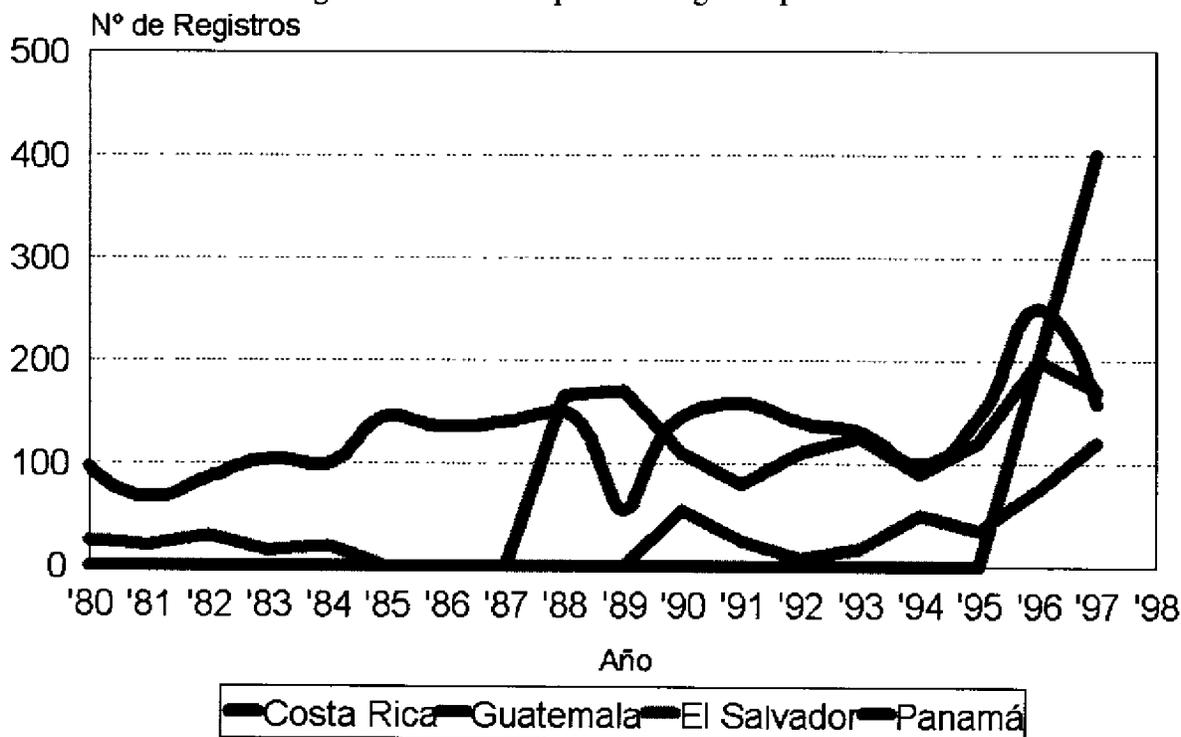
Es claro que las unidades jurídico-administrativas de máxima resolución no son unidades que representan escenarios de riesgo, dado que no responden necesariamente a criterios relacionados con las variables que entran en la conformación del riesgo. También es una realidad que la variabilidad en las dimensiones areales de las unidades jurídico-administrativas, limita los análisis comparativos. No obstante, la información sobre las variables sociales que no pueden ayudar a interpretar los niveles de riesgo está generalmente relevada y presentada con arreglo a estas divisiones. En otras palabras, los censos y los indicadores socioeconómicos no superan los niveles de resolución de distritos o municipalidades, según el país en cuestión. De la misma manera, la estructura y organización de los organismos que tienen que ver con la gestión del riesgo, como Comisiones de Emergencia o Defensa Civil, respetan en mayor o menor medida estas divisiones. Finalmente, es necesario tener en cuenta la relativa pequeñez de los países de la región, y por ende, de la superficie que cubren las unidades políticas más pequeñas en que se divide. En otras palabras, la posibilidad de analizar la distribución del riesgo por municipios o distritos constituye un nivel de resolución relativamente alto, mucho más ambicioso que las escalas de la cartografía específica existentes.

### DesInventar en América Central

DesInventar está presente en nueve países de América Latina reuniendo un total de 30.000 registros. En América Central, DesInventar está representado en cuatro países: Panamá, Costa Rica, El Salvador y Guatemala. Las bases de datos para los países centroamericanos son disímiles en cuanto a continuidad y cubrimiento en el tiempo. Los años de cobertura más homogénea corresponden a la década comprendida entre 1988 y 1997, con excepción de El Salvador y Panamá. La figura 9 muestra la cobertura temporal de registros para los cuatro países de la región.

La cobertura temporal de DesInventar para los países centroamericanos es variable. En el caso de Costa Rica y El Salvador, los datos corresponden al período 1980-1998. En el caso de Guatemala, los datos corresponden al período 1988-98, mientras que para Panamá, existe una base de datos permanentemente actualizada desde 1996. La base de datos para Costa Rica tiene una cobertura en el tiempo más sostenida y uniforme que el resto de los países. De la misma manera, Costa Rica muestra el mayor número de eventos totales registrados (Cuadro 5).

Fig. 9. Cobertura Temporal de Registros por Países



Fuente: DesInventar. La Red (1998)

Cuadro 5. Total de registros por país

PAIS	PERIODO	REGISTROS
PANAMA	1986-1999 (mayo)	1.276
COSTA RICA	1980-1998 (abril)	2.575
EL SALVADOR	1980-1998 (junio)	648
GUATEMALA	1988-1998 (marzo)	1549

Las fuentes de los datos varían según los países en cuestión. En el caso de Panamá, que tiene la menor cobertura temporal, el inventario se puede dividir en dos períodos: el primero, de 1986 a diciembre de 1985, corresponde a una investigación retrospectiva de la ocurrencia de desastres realizada por el Sistema Nacional de Protección Civil sobre inundaciones y deslizamientos; el segundo período (enero de 1996 a mayo de 1999), la información proviene de los informes de emergencias atendidas por el SINAPROC, complementada con información de otras instancias nacionales que cooperan en la atención de emergencias, como: Policía Nacional; Cuerpo de Bomberos; Servicio Marítimo Nacional, Aeronáutica Civil; Caja de Seguro Social; Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá; Ministerios; Gobernaciones; Alcaldías; Hospitales; Centros de Salud. Estas fuentes fueron complementadas con información de los medios de comunicación: Diario La Estrella, Diario La Prensa, Diario La Crítica; estaciones de televisión y de radio).

En Costa Rica, el inventario fue construido con el apoyo de la Comisión Nacional de Emergencias (CNE), entidad que puso a disposición del equipo de DesInventar los recortes de diarios catalogados por eventos, publicados por los seis periódicos de circulación nacional: La Nación; La República; Al día; La Extra; La Prensa Libre y El Heraldo. La CNE también aportó datos acopiados por sus técnicos en sus operaciones de rutina. Para el caso de epidemias el Ministerio de Salud aportó la información de cobertura nacional. El mayor volumen de información fue obtenido del periódico La Nación, con el 42% de los datos a nivel nacional, la mejor cobertura en todas las provincias y continuidad a lo largo del período relevado (Velásquez y Rosales, 1999:79). La República aporta sustancial información a partir de 1991; desde 1996, los datos provienen especialmente de la Comisión Nacional de Emergencias, que ya tiene DesInventar operando en sus instalaciones. El pico de registros para el período 1995-97 (con el pico máximo en 1996) puede deberse a tres razones: (a) la sistematización del acopio de registros a partir de este período por parte de la CNE; (b) la ocurrencia del Fenómeno de El Niño 96-97; y (c) la incidencia del Huracán César (1996).

La base de datos de DesInventar para El Salvador fue construida principalmente con información periodística (El Diario Hoy y La Prensa Gráfica), y complementada con datos del Centro para la Protección de Desastres (CEPRODE). El inventario salvadoreño cubre los períodos 1980-84 y 1990-97. La falta de registros para el período 1985-89 se debe en parte al recrudecimiento de del conflicto interno que afectó este país durante ese lapso. En cuanto al período 1990-97 se presentan años con un déficit de datos muy importante, por ejemplo para el año 1992, que prácticamente no se registran datos.

DesInventar en Guatemala cubre el período de 1988 a 1988, y fue construido a partir de fuentes hemerográficas, con un total de cuatro periódicos consultados. El mayor volumen de información fue obtenido de la Prensa Libre (87%) a lo largo de todos los años del inventario. A partir de 1995 se incorporó información de tres periódicos adicionales: Siglo XXI, La Hora y El Periódico. El período 1990-94 presenta un déficit de información importante, según surge de un análisis posterior de la base (Velásquez y Rosales, 1999:95).

Teniendo en cuenta la cobertura temporal y la confiabilidad de las fuentes relevadas, la base de datos correspondiente a Costa Rica se presenta como la más adecuada para realizar un análisis de daños asociados a eventos naturales peligrosos. De hecho, un análisis de la solidez de las bases de datos de DesInventar para todos los países, llevada a cabo este año por La Red, indica que la base correspondiente a Costa Rica no presenta inconsistencias en cuanto a cobertura temporal y espacial de los datos, ni sesgos significativos en cuanto a las fuentes de información. La depuración de datos llevada a cabo por Brenes *et al* (1999) para Costa Rica, donde se verificaron los informes de fuentes periodísticas con las fuentes oficiales, ha fortalecido la confiabilidad de los datos para este país. Por el contrario, la base de datos para El Salvador, como muestra la Fig. 13, adolece de importantes vacíos en la cobertura temporal de los datos. Guatemala también presenta déficit de información para ciertos períodos y su cobertura es solo de diez años. DesInventar en Panamá, a pesar de ser la más sistemática de las bases de datos en cuanto a acopio de información y relevamiento de fuentes, solo incluye datos para período 1996 al presente.

Aún cuando la base de datos para Costa Rica es la más extensa en cuanto a cobertura temporal, es importante destacar que un período de 18 años es limitado para el análisis de ciertos fenómenos naturales, como sismos y erupciones volcánicas.

### ***El análisis de los datos para Costa Rica***

Un estudio comparativo de daños para América Central, tomando las cuatro bases de datos de DesInventar existentes, no arrojaría resultados confiables. La variación en la cobertura temporal es el principal obstáculo para tal emprendimiento. Sin embargo, tomando una base de datos como la de Costa Rica, tenemos la oportunidad de examinar a fondo las posibilidades de análisis que ofrece una base de datos sobre daños como DesInventar, y su utilidad y conveniencia como herramienta analítica para la evaluación deductiva del riesgo

Cabe destacar que Costa Rica refleja perfectamente las características descritas para la configuración del riesgo en América Central. El abanico de múltiples amenazas está presente en este país. La geomorfología de Costa Rica hace de este país uno de los que presenta mayor energía del relieve, con lo cual las condiciones o contexto del peligro, que prefiguran una concatenación de los efectos de las amenazas, están muy bien representado. De las presiones dinámicas que actúan a escala regional, la única que no ha sido una constante en Costa Rica son los conflictos armados. Sin embargo, la inestabilidad que estos han provocado en países vecinos, ha contribuido a una migración importante, especialmente por parte de nicaragüenses, que tiene efectos sobre la economía y la demografía del país. Costa Rica es también un buen ejemplo del