

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SALUD PUBLICA
MAESTRIA DE SALUD PUBLICA

**DISEÑO DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACION DE DAÑOS Y ANALISIS DE
NECESIDADES POST DESASTRE PARA LA TOMA DE DECISIONES, CON BASE
EN EL ANALISIS DEL TERREMOTO DE LIMON, COSTA RICA, ABRIL 1991**

**AUTORES: Dres: Carlos Daniel Bonilla González
Roxana Céspedes Robles
Hugo Prado Monje**

San José, Costa Rica, Octubre 1993

EL PRESENTE TRABAJO MERECE EL ***PREMIO AL PRIMER LUGAR***
DE LOS TRABAJOS LIBRES EN GRUPO EN EL ***LIV CONGRESO***
MEDICO NACIONAL, AUSPICIADO POR EL ***COLEGIO DE MEDICOS Y***
CIRUJANOS DE COSTA RICA.

PUNTARENAS, COSTA RICA

24 - 27 NOVIEMBRE 1993

DEDICATORIA

A nuestras familias, por su comprensión y apoyo en este año inolvidable para todos.

Los autores

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Socorro Gross, por su cooperación y consejo como tutora.

A nuestros profesores por sus enseñanzas.

A las autoridades de la Comisión Nacional de Emergencia por su colaboración permanente.

Al Registro Civil, Organismo de Investigación Judicial, al Departamento de Estadística del Ministerio de Salud.

Al CEPREDENAC

A OFDA/AID

A la OPS/OMS por su cooperación técnica y bibliográfica.

A las autoridades del Ministerio de Seguridad Pública, al Benemérito Cuerpo de Bomberos, la Benemérita Cruz Roja Costarricense, Comisión de Emergencia, Funcionarios de la Caja Costarricense de Seguro Social y del Ministerio de Salud, al Organismo de Investigación Judicial de la Provincia de Limón.

A nuestras Instituciones:

El Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Seguros y la Organización Panamericana de la Salud, por permitimos hacer nuestros estudios.

A todas las personas y organizaciones que de una manera u otra nos colaboraron en la elaboración de este trabajo.

ABSTRACT

Objectives:

Big sudden disasters in Latin America in the last years have posed problems to local authorities, mostly in terms of response coordination, data collection, analysis and evaluation for decision making. The objective of this paper is to propose an instrument of Rapid assessment of damage and needs after disasters in order to improve decisions for disaster relief. The proposal is based on analysis of damage and response after the earthquake that took place in Limon-Costa Rica on April 22, 1991.

Methods:

Analysis of consultation in 16 hospitals, clinics or health centers in Region Huetar Atlántica in the first 56 hours after the earthquake was made. The population studied was 785, divided by age, sex, symptoms and geographical origin. Twenty eight deaths registered by the Juridical Investigation Bureau (Organismo de Investigación Judicial), were analyzed. A survey of 19 top-rank key officers was made with a questionnaire.

Results:

As a general problem, the existing data is incomplete and not accurate. However, the first consultation problem after the earthquake was trauma and injuries, the most affected group by age is of older than 50 years and of men by sex.

The second cause was respiratory infections in the group of 0-4 years old, in third place, mental disorders in the group of women of 20-49 years. Most of deaths were caused by trauma and injuries, 33% of the death toll were people of more than 50 years old, with a male ratio of 1,25.

A coordinated response during the first days was difficult. The damage in the health structure was heavy, mostly in the water and sewage systems as well as in hospitals and other health facilities. Roads were damaged or destroyed.

The economic loses were considerable due to problems in the structure of the banana production and export. Energy sector was also severely damaged.

Conclusions:

The Limon earthquake was a big magnitude disaster, great damage was caused in terms of economy and health. In average, the national response was good, however, major coordination problems were present between sectors and institutions. Problems in collecting data for decision making in emergency was a major issue. Therefore an instrument for Rapid Assessment of damage and needs analysis is proposed in order to improve data collection and further analysis at local level as a priority.

RESUMEN

Objetivos:

Los grandes desastres ocurridos en los últimos años en América Latina han planteado a las autoridades de estos países una serie de problemas tanto en la recolección de la información del desastre, su análisis y evaluación, como en la toma de decisiones posterior.

El presente trabajo se orientó a analizar los daños provocados por el terremoto de Limón, Costa Rica (22-04-91) y cómo se organizó la respuesta de emergencia, de manera de proponer un instrumento de evaluación rápida de daños y análisis de necesidades para mejorar la información crítica que permita una mejor asistencia de socorro.

Material y métodos:

Se realizó una investigación de las causas de consulta en las primeras 56 horas después del terremoto en 16 hospitales, clínicas y centros de salud de la Región Huetar Atlántica de Costa Rica.

Se lograron analizar 785 casos, distribuidos por sexo, edad, causa de consulta y lugar de procedencia. Se lograron identificar 28 defunciones debidamente registradas por el Organismo de Investigación Judicial y se realizó una entrevista a 19 informantes clave utilizando un instrumento semiestructurado.

Resultados:

En general, la información consultada no estaba completa ni sistematizada. Las principales causas de consulta luego del terremoto se debieron a traumatismos y heridas; el grupo de edad más afectado fue el de personas mayores de 50 años y varones. Las siguientes causas fueron: Infecciones Respiratorias Agudas especialmente en el grupo de 0-4 años de edad y los trastornos mentales en el grupo de 20-49 años con mayor incidencia en mujeres. La mortalidad se debió mayormente por traumatismos y heridas; el 33% de las defunciones se presentó en el grupo de varones mayores de 50 años con una razón de 1,25 en relación al de mujeres de esa misma edad. La coordinación de la respuesta no fue buena en los primeros días. Los daños de la infraestructura de salud fueron muy importantes especialmente en el sistema de agua y alcantarillado y hospitales. Las vías de comunicación fueron muy dañadas y las pérdidas económicas por daños en el sistema de producción de banano fueron muy importantes. El sector energético sufrió muchos daños igualmente.

Conclusiones:

El terremoto de Limón fue un evento de gran magnitud que produjo daños importantes a la economía y a la salud del país. Si bien la respuesta fue buena en general, se dieron problemas de coordinación intra e intersectoriales, se dieron igualmente problemas en la captación y análisis de la información que permitiera una mejor toma de decisiones en el período de emergencia. Se concluye proponiendo un instrumento sencillo de evaluación rápida de daños y análisis de necesidades que ayude en la captación de información prioritaria especialmente a nivel local.

INDICE

TEMA

Introducción_____	10
Propósito_____	12
Hipótesis_____	12
Objetivos_____	13
General_____	13
Específicos_____	13
Justificación_____	14
Marco teórico_____	20
Necesidad de un instrumento de evaluación_____	29
Efectos variables de los desastres_____	30
Marco metodológico (Material y métodos)_____	37
Tipo de estudio_____	37
Mortalidad_____	39
Morbilidad_____	43
Entrevistas_____	46
Descripción de Situación de Salud de Limón_____	48

Resultados	49
Historia de Limón	49
Aspectos geográficos, climatológicos, vías y medios de comunicación	52
Aspectos demográficos y de salud	62
Descripción del evento sísmico	67
Daños reportados	69
Pérdidas humanas	69
Efectos en el medio ambiente	70
Viviendas	71
Edificaciones de Salud	72
Edificios Escolares	73
Sistema de agua y alcantarillado	73
Redes eléctricas	74
Telecomunicaciones	75
Daños en la infraestructura	75
Análisis de morbilidad	81
Análisis de mortalidad	87
Análisis de entrevistas	88
Discusión	98
Recomendaciones	105
Cuadros y gráficos	109
Anexos	127

Cuestionario de Entrevista_____	127
Mapa de Amenazas de Costa Rica_____	135
Glosario_____	136
Instrumento de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades_____	
Introducción_____	142
Objetivos_____	143
Procedimientos de Evaluación_____	146
Problemas principales_____	149
Limitaciones_____	151
Módulo I _____	152
Módulo II _____	161
Módulo III _____	164
Módulo IV _____	177
Módulo V _____	184
Módulo VI _____	189
Hoja de Trabajo I _____	191
Hoja de Trabajo II _____	194
Hoja de Trabajo III _____	197
Hoja de Trabajo IV _____	201
Hoja de Trabajo V _____	205
Hoja de Trabajo VI _____	208
Hoja de Trabajo VII _____	214

Módulo VII _____ 217

Anexo _____ 228

Bibliografía

Citada _____ 230

Consultada _____ 236

I INTRODUCCION

La importancia de la prevención, mitigación y preparación de los países para hacer frente a desastres, tanto naturales como provocados por el hombre ha hecho que las Naciones Unidas denominen a los años 90, como: "El Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN).(Naciones Unidas, Asamblea General. Nueva York 1989, Resolución No. 44/236).

En la América Latina, todos los países que están en mayor o menor grado sujetos a desastres han elaborado leyes, planes y programas orientados a su preparación para hacer frente a los daños provocados por diferentes eventos. Estos instrumentos legales y operativos han sido usados con diferente éxito cuando se han presentado los fenómenos tanto naturales como de origen humano.

Costa Rica, al igual que los otros países se ha visto afectada por diferentes desastres tanto de origen natural como antrópico; como se puede observar en el Cuadro No. 2 (anexo), desde 1910 hasta 1991, el país sufrió pérdidas importantes en vidas, salud e infraestructura. En general la respuesta dada fue de tipo improvisado, a excepción de los últimos años en que la organización nacional en preparación y respuesta ha logrado ser una de las más evolucionadas en la América Latina. De esta manera, lo que se desea desarrollar es un mecanismo de preparación y respuesta cada vez más descentralizado y que se organice a nivel local.

La experiencia en la asistencia de socorro en las áreas de desastre y todas las variables que comprende tales como, económicas, sociales, humanas, políticas, de salud y otras, ha demostrado la necesidad de toma de decisiones rápidas, eficientes y efectivas, acordes con el evento o eventos que puedan presentarse.

Tomando como base el análisis retrospectivo de un evento particular como fue el Terremoto de Limón-Costa Rica, del 22 de Abril de 1991, y los aspectos que fueron, o no, tomados en cuenta para la asistencia de socorro posterior, se formulará un instrumento de evaluación post-desastre de contenido multidisciplinario, de aplicación rápida que permita la evaluación inmediata de los problemas prioritarios en un área de desastre con el propósito de:

- a. Tomar decisiones oportunas y eficientes,
- b. Servir de base para retroalimentar planes de emergencia existentes, o formularlos en caso de que no existan,
- c. Facilitar la toma de decisiones estratégicas en los aspectos de prevención, preparación, mitigación, rehabilitación y reconstrucción.

II PROPOSITO

Basado en una investigación retrospectiva sobre los efectos del terremoto de Limón de Abril de 1991 y la respuesta desarrollada en ese evento se formulará un instrumento de evaluación post-desastre de contenido multidisciplinario para la toma de decisiones rápidas y oportunas.

III HIPOTESIS

1. El uso de instrumentos que ayuden en el análisis rápido de los daños y necesidades después de un desastre, favorecen la toma de decisiones correctas y oportunas, tanto en la asistencia de socorro inmediata, como en las fases de rehabilitación, reconstrucción y planificación posteriores.
2. La evaluación de las acciones puestas en práctica para la atención de un desastre contribuyen en la retroalimentación para el perfeccionamiento de los Planes Nacionales de Emergencia.

IV OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Con base en el análisis del terremoto de Limón, elaborar un instrumento de evaluación post-desastre que permita captar la información necesaria para evaluar los daños y necesidades prioritarios para la toma de decisiones de asistencia de socorro y que retroalimente o ayude a reformular el o los planes para desastres.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Analizar los factores políticos, técnicos, institucionales y humanos que intervinieron en la asistencia de socorro después del terremoto de Limón.
2. Analizar los problemas prioritarios que se dieron como consecuencia del evento sísmico, para ser incluidos en el instrumento de evaluación rápida post-desastre.

3. Preparar un instrumento metodológico flexible, esquemático, multidisciplinario y de aplicación rápida que permita la evaluación de daños prioritarios y el análisis de necesidades para la toma de decisiones.

4. Plantear recomendaciones de tipo integral para mejorar los planes de preparación, prevención y mitigación de desastres en el país para el futuro.

V JUSTIFICACION

El desarrollo de los países en América Latina se ha visto caracterizado por grandes diferencias entre éstos y dentro de cada uno de ellos entre regiones.

Estas diferencias están relacionadas con aspectos demográficos, económicos, políticos, sociales, de salud, educación y vivienda, entre otros.

Es probable que el signo más común entre los países ha sido el crecimiento demográfico, lo que ha obligado a que poblaciones cada vez más grandes tengan que vivir en lugares donde anteriormente no existían asentamientos humanos, esto ha creado además la migración cada vez mayor y más concentrada en zonas urbanas vulnerables donde la amenaza de fenómenos de diverso tipo se convierte en un factor de riesgo que deriva con

frecuencia en desastres tanto de tipo natural, como provocados por el hombre, debidos estos últimos al desarrollo desordenado industrial y tecnológico.

La América Latina en general, está sujeta a diferentes tipos de fenómenos naturales que han venido provocando desastres. Se conoce desde hace mucho tiempo el problema de grandes movimientos sísmicos que se producen en toda la Costa del Océano Pacífico, desde Alaska hasta Tierra del Fuego; igualmente, se conoce la amenaza que representan los huracanes y tormentas tropicales que recorren el Caribe y van a terminar con frecuencia en las costas del Océano Atlántico de Centro América, México y Estados Unidos de Norte América.

Por otra parte, la conformación orográfica e hidrográfica de los países de América, así como su diferente latitud geográfica hace que se vean afectados por inundaciones estacionales periódicas, inundaciones rápidas y grandes deslizamientos, también, debido a la influencia de la tectónica de placas muchos de estos países se ven amenazados por erupciones volcánicas de diferente magnitud.

Además, debido a la explotación no planificada de bosques, ganadería intensiva y otros factores similares, se han venido presentando fenómenos de sequía cada vez más extensos, de duración más prolongada y de recurrencia más corta. Así mismo, el desarrollo industrial y tecnológico que se da en la

América Latina, donde las leyes que lo regulen no han avanzado a la velocidad necesaria, ha hecho que además de las amenazas de los fenómenos naturales, se presenten las de grandes incendios, explosiones industriales, derrames de sustancias tóxicas, accidentes radioactivos, intoxicaciones masivas por pesticidas y otros.

Finalmente, los problemas sociales en muchos de estos países, han originado graves disturbios civiles que han dado lugar a conflictos armados que no solamente han producido una alta letalidad y personas con secuelas discapacitantes, sino que también han originado migraciones masivas tanto de personas desplazadas dentro de un mismo territorio como de refugiados en países vecinos, o alejados de sus países de origen.

De todo lo descrito anteriormente, se sabe que en los últimos noventa años, en Centro América, diferentes tipos de fenómenos se convirtieron en desastres que han producido miles de personas muertas, heridas, y afectadas de diferentes maneras, lo que se sintetiza en el Cuadro No. 1 . (OFDA/AID, 1988).(Anexo).

En los últimos dos años, nuevos desastres se han producido en Centro América, entre los que se pueden citar: terremotos en Costa Rica, Guatemala y Panamá; erupciones volcánicas en Costa Rica, Nicaragua y Guatemala; inundaciones en Costa Rica, Honduras y Panamá; maremoto, en Nicaragua.

Todos estos fenómenos causaron pérdidas en vidas humanas, en la salud, en la propiedad y han afectado en mayor o menor grado los esfuerzos de desarrollo de estos países, esto aunado a la grave crisis de la denominada "Década pérdida de los años 80". (CEPAL)

Se ha observado que los daños provocados por los desastres influyen decisivamente, no solamente en la conservación de la vida, salud y propiedad de los individuos, sino fundamentalmente, en el desarrollo integral de los países. De aquí la importancia de revisar las políticas, planes, y programas existentes en estos países para responder en forma eficiente cuando se producen estos fenómenos, e idealmente, para eliminar los riesgos a sufrir daños causados por estos fenómenos o al menos disminuir sus efectos.

Costa Rica, país situado entre 8° 2' 26" y 11° 13' 12" de latitud Norte y 82° 33' 48" y 85° 57' 57" longitud Oeste. Tiene una población de aproximadamente 3.029.746 habitantes.(1991). Está expuesto a diferentes tipos de amenazas de origen natural entre las que se pueden citar: sismos, vulcanismo, huracanes, inundaciones, sequías, deslizamientos, tornados, y maremotos.Desde 1910, año del terremoto que destruyó la ciudad de Cartago provocando 1750 muertos, múltiples desastres se han producido en el país, los más importantes se citan en el Cuadro No. 1 (OFDA-AID, 1988, Méndez B. 1991).(Anexo).

Todos estos eventos, fruto de la inestabilidad geológica, la bipolaridad biológica, geomorfología diversa y compleja, unidas a la acción nociva del

hombre en términos de equilibrio ecológico, distribución urbano-rural y desarrollo industrial y tecnológico, hacen que se presenten características y condiciones claras para que una gran parte de la población del país este expuesta a sufrir efectos originados por desastres.

Se dice que: "Esta situación se complica al considerar primero, que existen poblaciones expuestas a más de un riesgo físico en momentos distintos o simultáneamente; y segundo que la recurrencia de aquellos eventos cuya causalidad rebasa los límites de los ciclos naturales (geodinámica, geofísica y climatológica) para entrar en el terreno de lo humano o social (desequilibrio ecológico y deforestación que aumente el riesgo por inundaciones o deslizamientos) muestra un notorio aumento durante los últimos 20 años. (Lavell, A. et Al., 1991)

Esta misma situación, combinada con el aumento en la densidad poblacional y la acelerada ocupación de espacios físicamente vulnerables, implica que en una visión prospectiva, varios de los eventos que hoy día se consideran normales, parte de la vida cotidiana de los pobladores, podrían considerarse la antesala de sucesos de dimensiones catastróficas en el futuro". (Lavell, A. et Al., 1991)

Ante esta situación es importante que Costa Rica, al igual que otros países sujetos a este tipo de amenazas y vulnerables a los efectos de las mismas, acopien la información que se origina en estos eventos de manera técnica y sistemática, utilizando instrumentos sencillos, flexibles, sensibles y de

rápida utilización, con el fin de analizar los efectos producidos desde un punto de vista integral, de manera que esta información permita la toma de decisiones, la evaluación, retroalimentación y actualización de planes y programas existentes.

La investigación sobre la capacidad existente en los países para los eventos de desastre en la generación de información necesaria que mejore los planes en la materia, y la existencia de instrumentos sencillos de recolección inmediata de información prioritaria para la toma de decisiones y la retroalimentación o reformulación de planes, brindará beneficios concretos a los países, no solamente en el manejo eficiente y efectivo con posterioridad a un desastre sino, como base para la planeación estratégica de aspectos de prevención, mitigación y preparación (PMP) para el futuro, ya que estos elementos son un componente para el desarrollo sostenido de la región.

Este trabajo de investigación enfatizará la importancia de la utilización de un instrumento a nivel local y su aporte en la prevención, mitigación y preparación en desastres a este nivel. El diseño del instrumento se hará en forma tal que contenga datos esenciales que permitan decisiones rápidas y oportunas.