

## Impacto de Desastres y Situaciones de Emergencia en el Ámbito de la Salud en el Perú

NELSON MORALES

*Facultad de Medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Consultor en Medicina de Emergencias y Desastres. Oficina de Defensa Nacional, Ministerio de Salud*

Los desastres son intensas perturbaciones del entorno que producen efectos adversos sobre la vida y los bienes, sobrepasando la capacidad de respuesta comunitaria y requiriéndose del apoyo externo; los eventos adversos que logran ser atendidos por la comunidad se les reconoce como situaciones de emergencia. La vulnerabilidad extendida permite que determinados eventos alcancen proporciones desastrosas.

En las dos décadas pasadas, desastres naturales ocurridos en diversas regiones del planeta causaron la muerte de 3 millones de personas y llevaron invalidez, lesiones, migraciones y miseria para muchos millones más; este número de víctimas, a pesar de los esfuerzos de países y de agencias internacionales para la ayuda humanitaria, se incrementa en 6% cada año, es decir, el triple del crecimiento poblacional global, según menciona Hansen (1).

Por otro lado, las pérdidas económicas por este origen se triplicaron entre los años '60 y los '80, esperándose promediarían los 100 billones de dólares anuales en la década siguiente. Estas cifras superan largamente los desembolsos oficiales de la asistencia para el desarrollo. Debe ponerse énfasis en que el 90% de estos desastres se produjo en países del tercer mundo, donde la vulnerabilidad fuera de control permite se impacte gravemente la vida, la propiedad y la producción, afectándose consecuentemente sus posibilidades de desarrollo (1).

En el mismo período, más de 100 establecimientos hospitalarios en América Latina y el Caribe salieron súbitamente de operación por efecto de terremotos y 20 de ellos colapsaron catastróficamente, quedando fuera de servicio unas 10 000 camas hospitalarias, hecho que dejó sin atención –en momentos críticos– a unos 10 millones de personas, según lo estableció OPS/OMS en 1995 (2-5). Estas pérdidas significativamente coincidieron con la crisis económica de los años '80 en la región.

La gravedad de los daños ocasionados sobre la salud y la infraestructura sanitaria despertaron el interés de las autoridades nacionales y las agencias de cooperación internacional, que buscan ahora intervenir en la reducción de la vulnerabilidad, actividad que se suma a los avances logrados en la región en los preparativos para la respuesta al desastre.

### IMPACTO EN EL PAÍS

El Perú está situado en la región central y occidental de la América del Sur y su territorio alcanza los 1 285 216 km<sup>2</sup>. Su compleja topografía, caracterizada por cadenas de altas montañas andinas que aíslan tres espacios territoriales, aunada a un arraigado centralismo, ha contribuido a definir un desigual desarrollo de sus ciudades, habiéndose concentrado las de mayor dimensión e importancia política en la costa, estrecha franja desértica con elevada amenaza territorial para efectos de terremotos de alta intensidad y maremotos– por ser parte del Círculo de Fuego del Pacífico– e inundaciones por lluvias que aleatoriamente alcanzan efectos catastróficos.

#### *Correspondencia:*

*Dr. Nelson Raúl Morales Soto  
Batallón Tarma 362. Santa Teresa  
Santiago de Surco. Lima 33. Perú  
e-mail: moralesraul@usa.net*

La ocurrencia de desastres originados por fenómenos naturales de intensidad extrema, como el terremoto de Huaraz que en 1970 produjo 70 000 muertes y 150 000 heridos, y las inundaciones de El Niño, que entre 1982 y 1983 ocasionaron una caída del PBI en 13%, concurrentes con eventos adversos de origen antrópico, como la violencia subversiva iniciada en los años '80, que causó la muerte de 30 000 personas y pérdidas por unos 30 000 millones de dólares americanos, se sumó a grandes cambios políticos y económicos y a la declinación de la actividad agrícola tradicional, conduciendo a un extendido empobrecimiento que alcanzó niveles extremos en el ámbito rural, situación que motivó grandes migraciones hacia las ciudades mayores del país, configurando en ellas entornos caracterizados por una explosiva vulnerabilidad urbana y social.

La economía del país al ingresar a la década de los '90, estuvo signada por una creciente

### TERREMOTO DE HUARAZ

31 de mayo de 1970, 15:23 horas

#### *El Sismo*

Magnitud: 7,8 grados Richter  
Epicentro: fondo marino a 30 Km de la costa de Chimbote  
Duración: 45 segundos

#### *El Aluvión*

Foco: pared norte del Huascarán, 6500 msnm  
Masa: 50 millones de m<sup>3</sup>  
Velocidad: más de 300 km/hora  
Impacto: 3 ciudades (a 3750 msnm)

#### *Daños a las Personas:*

Muertos y desaparecidos:	70 000
Heridos:	150 000
Damnificados:	370 000

#### *Daños a la Infraestructura:*

Seis ciudades destruidas, 100 con serios daños.  
Setenta mil viviendas destruidas.  
Redes de agua y alcantarillado destruidas.

#### *Daños en el Sector Salud:*

Destrucción total 6 hospitales, 4 CS, 19 PS.  
Personal de salud fallecido: 30.  
Hospital Regional de Huaraz (150 camas): colapso de líneas vitales, en 4 horas había 670 heridos.

FUENTE: INDECI, Lima, 1996.

pobreza, desocupación, inflación y deuda externa (6). Esto tuvo una profunda repercusión en la salud, producto final de la intrincada e inestable dinámica social, donde la urgencia médica –por su incidencia y características– se convirtió en un interesante indicador de las condiciones de salud, constituyéndose la causa externa como un valioso trazador del proceso social. Esto se hizo particularmente patente en Lima, la ciudad capital del país, dada su exagerada concentración de población y poder político y económico.

La mortalidad asociada a la accidentalidad y la violencia se mantiene en el país como una constante en los ámbitos urbano y rural; la tasa de homicidios alcanza una tasa de 12 por 100 000 habitantes. Entre 1984 y 1993 hubo 24 000 muertes por accidentes de tránsito y de cada 100 fallecidos entre las edades de 15 a 44 años, 30 ocurrieron por accidentes; “el sector seguirá enfrentando otros tipos de violencia y accidentes en el futuro” (sic.) (6). Éste es el substrato cotidiano del trabajo en los servicios de emergencia pre e intrahospitalarios.

Los expertos consideran que un sismo con magnitud entre 7,5 a 8,0 grados en la escala de Richter, e intensidades VII a IX en la escala de Mercalli modificada, podrían causar severos daños en 187 000 viviendas en Lima Metropolitana y El Callao, afectando unas 800 000 personas, según se coteja de los trabajos del INADUR en 1983 (7), Kuroiwa en 1977 (8), Instituto Nacional de Defensa Civil 1994 (9) y el INDECI 1999 (10). Recientes estudios revelan que parte de los antiguos hospitales de Lima podrían salir transitoriamente de operación tras el sismo, por daños en su estructura o en sus procesos funcionales y organizativos (4).

La planificación e intervención para reducir esta vulnerabilidad y para la respuesta social y asistencial para abordar estas contingencias es una labor interdisciplinaria y multisectorial, que requiere un gran esfuerzo de concertación intersectorial e interdisciplinaria, como lo dispone el Ministerio de Salud a través de su Oficina de Defensa Nacional (11).

Producido el evento adverso, la primera y mayor exigencia recaerá sobre el sector salud y radicará en la atención de las víctimas. Éstas ingresarán masivamente a los hospitales a través de los servicios de emergencia. El hacinamiento observado en alguno de éstos por demanda exagerada, estancia prolongada, disponibilidad limitada de equipamientos y suministros (4), expresan la necesidad de redinamizar su gestión y de contar con especialistas formados expresamente para la gestión de procesos asistenciales y administrativos destinados a afrontar situaciones contingentes, que van desde la atención integral de la urgencia individual hasta el planeamiento y operaciones de asistencia masiva en grandes desastres. La Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en Lima, forma desde 1993 recursos humanos dedicados plena y expresamente a esa materia, los especialistas en Medicina de Emergencias y Desastres (12).

### EL CONTEXTO DE LA SINIESTRALIDAD

La siniestralidad en todas sus formas y efectos –pérdida de salud, bienes o la vida– conlleva altísimos costos vitales, sociales y económicos, que redundan en un extendido empobrecimiento; esto limita las posibilidades de desarrollo.

Las situaciones de emergencia, entendidas como daños abruptos y extensos a la vida y la propiedad, que pueden ser atendidas con recursos locales, producen pérdidas públicas y privadas que se acumulan y minan la economía, la calidad de vida y las posibilidades de respuesta a eventos adversos mayores. Estas situaciones suelen motivar noticias poco relevantes en los medios y reciben apoyo sólo de organismos locales de ayuda a las víctimas; éstas, empero, deben asumir casi totalmente el costo de reposición de sus viviendas y, por qué no, sus herramientas de trabajo o el material educativo para los menores. Esto en parte explica la avanzada pobreza en las áreas rurales, donde eventos adversos cíclicos depauperan familias y ambientes.

El costo de la atención médica de víctimas de accidentes y violencias no ha sido bien esta-

blecido en el país. En hospitales de Estados Unidos ascendió para el año 1985 a US\$ 500 por caso atendido ambulatoriamente, a 34 000 dólares por caso hospitalizado y a 317 000 dólares por caso fatal que recibió atención en áreas críticas y cirugía, según la OPS (14). Otro indicador de esta pérdida, los Años de Discapacidad y Vida Potencial Perdidos, establece que estos eventos restan 15,5 de la vida útil para varones a nivel global y 20,5 en Latinoamérica, según lo citado por el Banco Mundial (15).

Desde la óptica del conocimiento actual, el gasto efectuado para atender lesiones y discapacidades o para reconstruir bienes afectados, podría ser mejor empleado para evitar o reducir los daños a través de una oportuna inversión en mitigación y prevención; esto no sólo haría decrecer las cifras de muertes y heridos, también podría reducir aquello que no registran las estadísticas: el sufrimiento de las personas. Esto cobra mayor importancia cuando se reconoce que la mayor parte de la siniestralidad ocurre en los países subdesarrollados y, en éstos, en sus grupos poblacionales más pobres. Estas comunidades quedan así condenadas a la pobreza perpetua.

La mortalidad causada por desastres en el Perú en las últimas tres décadas alcanza a 100 000 personas. Las lesiones fueron el triple o más de esta cifra.

Identificar los efectos y las causas de la vulnerabilidad permitirá intervenir en sus mecanismos y mejorar las posibilidades de un desarrollo racional y sostenido para los pueblos.

### CONCEPTOS BÁSICOS INVOLUCRADOS EN EL RIESGO

Para entender los conceptos básicos involucrados con el riesgo y la siniestralidad reproducimos textualmente a los autores en los siguientes párrafos.

**Amenaza Natural.** Es entendida como el peligro latente asociado a un fenómeno de origen natural que puede manifestarse en un sitio espe-

## DAÑOS PRODUCIDOS POR SITUACIONES DE EMERGENCIA PERÚ: 1993-1997

Años	Emergencias	Fallecidos	Damnificados	Viviendas		Costo US \$	Hectáreas de cultivo perdidas
				Afectadas	Destruídas		
1993	116	203	434 124	65 083	2 542	6 008 000	38 638
1994	259	160	141 923	2 690	19 111	5 207 500	47 936
1995	312	218	54 507	7 354	2 961	4 699 500	21 272
1996	311	832	180 074	20 537	7 070	73 597 000	32 589
1997	480	254	62 129	36 191	6 676	10 905 800	113 658
<b>Total</b>	<b>1478</b>	<b>1667</b>	<b>827 757</b>	<b>131 855</b>	<b>38 360</b>	<b>100 417 800</b>	<b>254 093</b>

(SIC) Para la estimación de costos de viviendas destruidas se ha tenido en consideración los siguientes parámetros:

Para los años '93 al '96: Selva US\$ 1000; Sierra US\$ 1500; Costa US\$ 3500

En el año '97: Selva US\$ 1200; Sierra US\$ 1700; Costa US\$ 4000

FUENTE: INDECI/Dirección de Estadística-DNO. Compendio Estadístico de Emergencias producidas en el Perú. Año 1997. Lima, 1998 (13).

cífico y durante un período de tiempo determinado, produciendo efectos adversos sobre las personas, sus bienes y el medio ambiente. El impacto potencial de una amenaza natural está normalmente representada en términos de su posible magnitud o intensidad. En términos matemáticos, la amenaza está expresada como la probabilidad de ocurrencia de un evento de ciertas características en un sitio determinado y durante un tiempo específico de exposición. La probabilidad de ocurrencia de eventos puede obtenerse para diferentes sitios si se tiene registros suficientes de información de eventos ocurridos en el pasado durante un período significativo. Por ejemplo, si se revisa la historia de ocurrencia de sismos en América Latina y se califica sus dimensiones en términos de intensidades obtenidas por la escala modificada de Mercalli, se encuentra que no todos los países de la zona están sometidos a la misma amenaza sísmica (3).

**Vulnerabilidad.** Es una medida de la susceptibilidad o predisposición intrínseca de los elementos expuestos a una amenaza a sufrir un daño o una pérdida. Estos elementos pueden ser las estructuras, los elementos no-estructurales, las personas y sus actividades colectivas. La vulnerabilidad está generalmente expresada en términos de daños o pérdidas potenciales, que se espera se presenten de acuerdo con el grado de

severidad o intensidad del fenómeno ante el cual el elemento está expuesto (3).

**Vulnerabilidad Funcional y Organizativa en Hospitales.** La vulnerabilidad para desastres del componente funcional y organizativo del hospital fue considerada como la susceptibilidad del sistema para ser afectado por los efectos generados o inducidos por una amenaza –en un ámbito de condiciones preexistentes– que comprometerían la integridad, la capacidad o el desempeño de sus aspectos organizativo gerencial, técnico asistencial, y social (4).

**Riesgo.** Es la probabilidad de que se presenten pérdidas o consecuencias económicas y sociales debido a la ocurrencia de un fenómeno peligroso. Por lo tanto, el riesgo se obtiene de relacionar la amenaza, o probabilidad de ocurrencia de un evento de cierta intensidad, con la vulnerabilidad, o potencialidad que tienen los elementos expuestos al evento a ser afectados por la intensidad del mismo (4).

**Elementos Estructurales.** Son las partes de un edificio que resisten y transmiten a la cimentación las fuerzas del propio peso de la edificación y su contenido, las cargas causadas por sismos, huracanes u otro tipo de acciones ambientales. Los elementos estructurales de una edificación son, entonces, las columnas, las vi-

**EFFECTOS ADVERSOS DEL FENÓMENO EL NIÑO EN EL PERÚ 1980-2000**

	1982-1983	1997-1998
<i>Categoría del evento</i>	Muy intenso Catastróficos	Muy intenso Catastróficos
Efectos Escala de intensidad 1 a 5		5
<i>Extensión de los efectos</i>		
Política, Departamentos	16	23
Geográfica, km <sup>2</sup>		
Cronológica, días	210	180
<i>Eventos adversos</i>		
Total		647
Deslizamientos		
Rotura de presas		
Sequías	Graves, altiplano sur	
<i>Personas</i>		
Afectadas	1 267 720	549 000
Muertos	512	1 146
Heridos	1 304	
Enfermos	25 100	
Sin vivienda	587 120	
<i>Patología registrada</i>		
Diarrea aguda/Cólera		168 575 / 7 866
IRA/Neumonía		1 423 012 / 140 134
Malaria	Sí	31 103
Dengue		394
Conjuntivitis		24 609
Otras	Peste	
<i>Viviendas</i>		
Afectadas	111 000	108 000
Destruídas	98 000	42 342
<i>Carreteras</i>		
Afectadas, km	2 600	6 395
Destruídas, km		884
<i>Puentes</i>		
Afectados		89
Destruídos	47	59
<i>Establecimientos de salud</i>		
Afectados	260 PPCC SS	511 PPCC SS
Destruídos		5 PPCC SS
<i>Educación</i>		
Escolares afectados	269 000	130 000
Locales afectados	875	2 873
Locales destruidos		
<i>Agricultura</i>		
Hectárea de cultivo afectadas		131 000
Hectárea de cultivo perdidas		73 000
<i>Pérdida económica, miles de dólares</i>		
PBI %	-12%	
Estatad		1 200
Total	<b>1 000</b>	<b>1 800</b>

FUENTE: INDECI/Dirección de Estadística-DNO. Compendio Estadístico de Emergencias producidas en el Perú. Año 1997. Lima, 1998 (1<sup>a</sup>).

MINSA/ODN. Comportamiento de la infección respiratoria aguda durante el Fenómeno El Niño 1997-1998. Lima, 1999 (1<sup>o</sup>).

Compilador: Dr. Nelson Raúl Morales Soto

gas, viguetas, entrepisos, placas, cubiertas, muros portantes y las cimentaciones que trasladan finalmente las fuerzas al suelo (3).

**Elementos No-Estructurales.** Todos los demás elementos de un edificio diferentes a su estructura portante, tales como fachadas, ventanas, los cielos rasos, paneles divisorios, equipos, instalaciones eléctricas, mecánicas e hidráulicas y, en general, los inventarios de muebles y otros enseres (4).

**Siniestralidad.** Es la frecuencia o índice de siniestros, entendidos éstos como los sucesos catastróficos que llevan aparejadas pérdidas materiales y humanas, o aquellos hechos que causan daños a uno mismo o a terceros y que originan la intervención de un asegurador (18).

**Protección Civil.** Organización que reglamenta y coordina la protección de personas y bienes en caso de guerra o calamidades públicas, para evitar o aminorar los riesgos y los daños (18).

## ÁMBITOS DE LA VULNERABILIDAD

El hombre ocupa y utiliza espacios donde vive y desarrolla sus actividades cotidianas laborales o recreativas, pero pocas veces tiene posibilidades reales de seleccionar los ambientes por sus características de peligrosidad; generalmente lo hace en función de sus necesidades de supervivencia o de desarrollo.

En los entornos y en las actividades que el hombre desempeña, incorpora criterios y medidas de seguridad, cualitativa y cuantitativamente variados; éstos tienen influencia en la siniestralidad, según la correlación entre el grado de exposición, el riesgo y el conjunto instalado de medidas de protección.

**Vulnerabilidad del Entorno.** El hombre interviene intensamente en el entorno para modificarlo positiva o negativamente, introduciendo, con no poca frecuencia, factores de vulnerabilidad. Ésta se refiere fundamentalmente al diseño urbanístico y al tipo de ocupación y uso

que el hombre hace de los espacios. El crecimiento desmesurado y desordenado de las ciudades es uno de los más grandes problemas de la actualidad y cuyos efectos principales se reflejan en el incremento de la vulnerabilidad social y el impacto negativo sobre la salud.

**Vulnerabilidad de la Infraestructura.** El ser humano construye ambientes personales y públicos para usos diversos. La estructura de las edificaciones no siempre reúne las condiciones de resistencia física para asegurar un comportamiento adecuado ante las sobrecargas extremas, particularmente las ligadas a movimientos sísmicos. Los terremotos de 1985 en México y Chile mostraron la gran vulnerabilidad de la infraestructura de salud a estos eventos. Este hecho acrecentó el interés en mejorar la aplicación de los conocimientos de ingeniería estructural en la construcción y el reforzamiento de estos establecimientos.

**Vulnerabilidad de la Salud.** La salud es producto de un delicado equilibrio de factores biológicos, ambientales y sociales. Las transgresiones en estos elementos se traducen en daños diversos. A despecho de los grandes avances en la prevención y control de diversas afecciones con gran impacto social, como cierta patología infecciosa y degenerativa, se considera que el mundo vive una moderna epidemia constituida por el politraumatismo –“trauma”– producto de una enraizada accidentalidad y violencia exacerbada por grandes alteraciones en la seguridad pública y los modelos de vida saludables. La repercusión sobre los sistemas de salud y la economía de las personas y los estados es realmente descomunal. Un solo desastre es capaz de generar en pocos minutos u horas la morbilidad o mortalidad equivalente a la acumulada por meses o años en una determinada población.

**Vulnerabilidad de la Gestión.** En las últimas décadas, la actividad de los servicios de salud estuvo concentrada en aspectos asistenciales en desmedro de otros campos, particularmente la gestión. La inversión en mantenimiento de hospitales en toda América Lati-

na ha sido poco significativa, lo cual ha redundado en una inmensa vulnerabilidad del componente no-estructural, particularmente en las líneas vitales.

## RIESGOS DEL ENTORNO

**Amenaza Natural.** El territorio peruano ha sufrido unos 2500 sismos en los últimos 500 años. Algunos de ellos alcanzaron en Lima, ciudad Capital, elevadas intensidades, reduciendo a escombros la ciudad, como aquellos ocurridos en 1586, 1687 y 1746. El terremoto de 1746, producido a las 23 horas del 28 de octubre, dejó en pie sólo 25 de las 3000 casas de la Capital y causó la muerte a 1141 de sus 60 000 habitantes; fue seguido de un maremoto, que completó la destrucción del Callao, sobreviviendo sólo 200 de sus 5000 habitantes.

En el presente siglo, el terremoto de 1940 alcanzó intensidades entre VII y VIII M.M., causando importante destrucción en algunos distritos, como el de Chorrillos, donde 80% de las viviendas colapsó; el sismo de 1966, con magnitud 7,5 Ms, alcanzó intensidades VIII y IX en Lima.

El terremoto de 1970, con magnitud de 7,8 Ms e intensidad VI, en Lima causó la muerte de 65 000 personas, en la costa y sierra norte del país. El sismo de 1974, con aceleraciones máximas registradas de 0,26 g e intensidades de hasta IX M.M., tuvo una duración de 1 minuto 20 segundos y produjo daños importantes en El Callao, La Molina y Chorrillos (?).

Los distritos del casco antiguo de Lima tienen un suelo de origen aluvional, considerado como bien consolidado, de alta resistencia y baja compresibilidad, en el cual, según el mapa de "Intensidad Probable en Lima Metropolitana", en base a encuestas del Instituto Geofísico del Perú sobre efectos producidos por los terremotos de 1940, 1970 y 1974 (?), el sismo máximo probable produciría intensidades de VII M.M.

En conclusión, la ciudad de Lima registra elevada amenaza sísmica, habiendo sido redu-

cida a escombros en 1586, 1687 y 1746. En los distritos centrales de la ciudad, el sismo máximo probable produciría intensidades de grado VII M.M., en algunos distritos periféricos alcanzaría a IX M.M. y los distritos podrían sufrir el embate de un maremoto.

**Vulnerabilidad del Urbanismo.** La urbanización del casco antiguo de la ciudad de Lima data de las postrimerías del siglo pasado, traza calles rectas de mediana sección y amplias casonas uni o multifamiliares, "callejones", construidas en uno o dos pisos con adobe, quincha y madera, precariedad que explica su colapso espontáneo, y cuya subdivisión y sobreocupación ahora extremos (densidad promedio de 400 personas/hectárea) impide una evacuación oportuna (<sup>8</sup>). En el Cercado se ha identificado 18 mil viviendas tugurizadas en estado de colapso, donde habitan 102 mil personas (<sup>9</sup>).

Los estudios concuerdan en que esas viviendas no soportarían el sismo máximo probable, por lo que sus ocupantes quedarían en gran porcentaje atrapados bajo escombros, particularmente si el siniestro ocurriera en horas de la noche. Esto sustenta el pronóstico que se destruirían unas 20 mil viviendas en esta zona, originándose unos 30 mil heridos (<sup>9</sup>).

Las calles, en su mayoría estrechas, están ocupadas por comerciantes ambulorios -40 000 en promedio- que habitualmente obstaculizan el paso de personas y vehículos -unas 5000 unidades del transporte público durante el día- especialmente en los alrededores de los mercados donde, a decir de autoridades municipales y de Defensa Civil, llegan a ser inevacuables, convirtiéndose en verdaderas trampas para el caso de contingencias, como sismos o incendios (<sup>9</sup>). Particular riesgo representan antiguas construcciones que concentran multitudes, como iglesias, colegios y mercados.

La movilización de víctimas en este escenario de sismo sería lenta y difícil, máxime si se interrumpen los servicios públicos básicos.

Estudios de la Dirección Nacional de Defensa Nacional del Ministerio de Salud señalan que

un 10% del total de las víctimas sufriría daños, cuya gravedad exigiría atención especializada intranosocomial; el resto sería lesiones de menor cuantía, cuya atención podría dispensarse en Módulos Periféricos ya establecidos en el plan respectivo <sup>(1)</sup>. Caerían dentro del primer grupo unas 3 mil víctimas.

En conclusión, la tugurización y el hacinamiento de la vivienda y la precariedad de su construcción y mantenimiento amplifican la amenaza sísmica del Cercado de Lima, previendo las autoridades de Defensa Civil que el sismo máximo probable colapsaría unas 20 mil viviendas, donde residen 102 mil personas; los escombros y la estrechez de las calles harían muy difícil el rescate y el traslado de las víctimas.

**La Vulnerabilidad Social.** Lima concentra el 30% de la población y el 70% de la actividad económica del país, siendo además su centro principal de actividades políticas, administrativas y sociales.

El incremento de su población, de 645 mil habitantes en 1940 a 7 millones en 1997, ocurre por intensas migraciones desde áreas rurales que se asientan precariamente –invasiones– en los arenales periféricos, sin planificación ni servicios públicos básicos, o en céntricos tugurios del casco antiguo, contribuyendo a su hacinamiento.

El censo en el distrito del Cercado, zona con alto riesgo de amenaza sísmica y vulnerabilidad social, registra 508 782 residentes; pero los 10 000 comerciantes eventuales que lo ocupan cada día movilizan unos 2 millones de personas durante 6,5 horas diarias <sup>(2)</sup>. En la zona se registran cifras elevadas de pobreza, desocupación y violencia.

Los servicios públicos son deficientes, ocurriendo frecuentes aniegos de calles y viviendas por obstrucción del alcantarillado y observándose eventuales interrupciones de los servicios de agua o energía eléctrica por daños en las redes o por racionamiento estacional. El tránsito vehicular, comúnmente sobrecargado en la ciudad, se torna caótico en el centro histórico.

En resumen, diversos factores, como pobreza, desocupación, inseguridad y violencia, conllevan a una elevada vulnerabilidad social, escenario de fondo de especial importancia para el caso de un desastre.

### VULNERABILIDAD DE LA SALUD E IMPACTO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

La evolución social del país, con su industrialización y urbanización en las décadas de los '60 y '70, alentó el incremento de las enfermedades crónico-degenerativas, pero sin una disminución importante de las patologías infectocontagiosas <sup>(6)</sup>. Los 4 ámbitos con impacto sobre la salud, trabajo, consumo, ambiente y los servicios, se deterioraron intensamente por la crisis. Esto ha resaltado dos de las características del perfil epidemiológico en el país: la contra-transición (patología re-emergente) y el ensanchamiento de las brechas epidemiológicas <sup>(6)</sup>.

La Encuesta Nacional de Hogares hecha a nivel país en 1997 reveló que 22,8% de la población entrevistada declaró haber padecido alguna enfermedad y 1% algún accidente en los 6 meses precedentes a la encuesta, y que la mayor posibilidad de daños ocurría en población con las siguientes características: sexo femenino, grupos de mayor edad, población divorciada, separada o viuda, hogares de mayor tamaño o de más jóvenes, desocupación, analfabetismo o menor instrucción, vivienda precaria, menor cobertura de necesidades básicas. Asimismo, que 84,2% de los que tuvieron alguna enfermedad o accidente recibió atención de algún tipo y, de este total, 50,8% consultó en establecimientos del sector público, 22,6% en establecimientos privados, 21,0% en la Seguridad Social y 14,4% en sector no especializado (farmacia, botica, curanderos, etc.) <sup>(19)</sup>.

El mismo estudio reporta que 15,8% de los encuestados que reportaron enfermedad o accidente no consultó con servicio alguno; adujeron que fue por falta de recursos económicos en



62,2%, falta de accesibilidad 9,4%, y a problemas de calidad de la atención 5,0%. El 18,5% de los que recibieron asistencia no debió pagar por ella, pero 81,5% gastó un promedio de 39 Nuevos Soles (equivalente a 14,29 dólares americanos) si la atención ocurría en Lima, y 14,4 Nuevos Soles (2,73 dólares americanos) si ocurría en ciudades menores; en dicha atención se incluían la consulta, exámenes auxiliares y medicamentos (19).

**Demanda Masiva.** Amplios espacios del territorio peruano registran una elevada amenaza sísmica, de inundaciones súbitas (maremotos), de inundaciones lentas destructivas (Fenómeno El Niño), de avalanchas, deslizamientos y sequías.

La vulnerabilidad, asimismo, se torna muy alta, dada la ocupación y uso territorial inadecuados, la vivienda precaria, violencia organizada y común, enfrentamiento de pandillas y agudos problemas sociales ligados a la pobreza y desocupación.

Todo ello contribuye a la ocurrencia periódica de efectos catastróficos originados en fenómenos naturales de gran intensidad o a efectos antrópicos. El terremoto con maremoto ocurrido en Lima y Callao en 1746 destruyó 80% de las edificaciones en Lima y la totalidad de la infraestructura construida en el Callao: sobrevivieron sólo 200 de los 5000 habitantes del puerto. El terremoto ocurrido en Huaraz en 1970 ocasionó 65 000 muertes y más de 150 000 heridos. En Lima y Callao fallecen unas 1500 personas cada mes por accidentes del transporte terrestre.

La demanda masiva ocasionada por estos eventos irrumpe intempestivamente en los servicios de emergencia de hospitales de cualquier localidad, sobrepasando con frecuencia su espacio arquitectónico y su capacidad operativa. Este problema, con ribetes de mayor gravedad, se vivió en los nosocomios del país, cuando a ellos llegaba intempestivamente gran número de víctimas con amputaciones traumáticas y grandes quemaduras por efecto de artefactos explo-

sivos durante los quince años -1980 a 1995- que duró la actividad subversiva en el país.

Son frecuentes los accidentes del transporte masivo en las carreteras del país, donde se producen decenas de muertos y heridos, siendo las víctimas más graves evacuadas a Lima por la oferta disponible de instalaciones de mayor complejidad tecnológica.

### IMPLICANCIA PARA LOS SERVICIOS DE URGENCIAS MÉDICAS

La Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, ENSSA, permitió conocer que, durante el año 1987, en Lima y Callao ocurrieron 2 773 000 eventos que afectaron la salud de las personas y que, a juicio de los encuestados, justificaban una atención de salud (se excluyó para ese estudio los casos de urgencias por patología simple y los de gravedad extrema súbita, que en sí motivaron 650 000 atenciones), los cuales originaron 1 248 376 consultas efectuadas en algún establecimiento de salud, de las cuales 537 303 se dieron en hospitales generales, 321 000 en los del Ministerio de Salud (20-22).

Esto significó que 54% de los accidentes no motivó consulta alguna (señalando la encuesta un alto índice de resignación e indiferencia), el 19% de consultas se hizo en hospitales de alta complejidad tecnológica (contrastando con apenas 2% en establecimientos periféricos, los cuales estaban programados para asumir 70% de la consulta de capa simple) y que sólo 11,5% consultó en hospitales del Ministerio de Salud (21,22).

En el último quinquenio, en el ámbito jurisdiccional de la Dirección de Salud Lima-Este, la causa externa pasó, de haber sido la décima causa de mortalidad en 1993, a ser la segunda en 1997, constituyendo la primera causa de muerte en el grupo de edad de los 20 a los 49 años -con neto predominio en varones- y la primera causa de atención en Servicios de Emergencia de los Centros de Salud y hospitales locales, donde alcanzaron el 30,9% del total (21).

## CONCLUSIONES

De este análisis se desprende lo siguiente:

1. La ocurrencia de eventos adversos es previsible; los de origen natural son cíclicos y muchos de ellos estacionales. Las pérdidas por catástrofes son cuantiosas y contribuyen al subdesarrollo.
2. Los daños ocurren porque grandes sectores de la población muestran una elevada exposición.
3. Se puede intervenir sobre un componente del riesgo: la vulnerabilidad. Invertir en mitigación aminora las cifras de víctimas y también redundante en economía para el país.
4. El Perú registra históricamente la ocurrencia de grandes desastres. La costa central es la zona con mayor amenaza sísmica y vulnerabilidad urbana; es por tanto, la zona más peligrosa del país.
5. En Lima Metropolitana están concentrados el 30% de la población nacional y el 70% de la producción económica y, además, alberga la dirección política del país. La ocurrencia de un gran desastre en Lima podría tener repercusiones catastróficas en el resto del país.
6. El país cuenta con los recursos humanos capacitados para desarrollar actividades de mitigación, preparativos y respuesta a desastres. Se requiere dispositivos legales que prioricen la protección integral contra emergencias y desastres y establezcan responsabilidades y presupuestos específicos.

Aceptado para publicación: 14 de junio del 2001.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Hansen P. Press Briefing by UN Under-Secretary General. on World Conference on Natural Disaster Reduction. Nueva York, May 18, 1994.
- 2) Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Mitigación de desastres en las instalaciones de la salud. OPS/OMS. Washington, 1993.
- 3) Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Guías para la Mitigación de Riesgos Naturales en las Instalaciones de la Salud de los Países de América Latina". OPS/OMS. Washington, 1995.
- 4) Morales N, Sato J. Vulnerabilidad Funcional y Organizativa. En: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Análisis de la Vulnerabilidad Sísmica en Hospitales del Perú. OPS/OMS. Lima, 1997.
- 5) Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Conferencia Internacional sobre Mitigación de Desastres en Instalaciones de Salud. OPS/OMS. México DF, 1996.
- 6) Ministerio de Salud. Lineamientos de Política de Salud 1995-2000. Lima: MINSAL, 1995
- 7) INADUR. Diagnóstico sobre Vulnerabilidad y Riesgo de las Áreas Críticas de Lima Metropolitana. Plan Alfa Centauro. Ministerio de Vivienda, Defensa Civil. Lima, 1983.
- 8) Kuroiwa J. Protección de Lima Metropolitana ante Sismos Destructivos. UNI/CNDC. Lima, 1977.
- 9) Instituto Nacional de Defensa Civil. Proyecto "Identificación, localización y calificación de viviendas turgurizadas con riesgo de colapso en Lima Cercado". INDECI. Lima, 1994.
- 10) Instituto Nacional de Defensa Civil. Plan Wiracocha. INDECI. Lima, 1999.
- 11) Ministerio de Salud, Dirección Nacional de Defensa Nacional. Plan Operativo de Emergencia del Sector Salud para Casos de Sismo y Tsunami en Lima Metropolitana y Callao. MINSAL. Lima, 1996.
- 12) Facultad de Medicina. Plan Curricular de la Especialidad de Medicina de Emergencias y Desastres. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, 1999.
- 13) Instituto Nacional de Defensa Civil/Dirección de Estadística-DNO. Compendio Estadístico de Emergencias producidas en el Perú. Año 1997. INDECI. Lima, 1998.
- 14) Pan American Health Organization/World Health Organization. Mortality from accidents and violence in Americas. Epidemiol Bull PAHO 1994; 15(2).
- 15) World Bank. World Development Report. World Bank. Washington DC, 1993.
- 16) INDECI/Dirección de Estadística-DNO. 1997. Compendio Estadístico de Emergencias Producidas en el Perú. Año 1996. INDECI. Lima, 1997.
- 17) Instituto Nacional de Defensa Civil/ODN. Comportamiento de la infección respiratoria aguda durante el Fenómeno El Niño 1997-1998. INDECI. Lima, 1999.
- 18) García-Pelayo R. Diccionario Enciclopédico Larousse. Editorial Larousse. Buenos Aires, 1998.
- 19) Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Nacional de Hogares 1997 Perú: Demanda de atención en servicios de salud. INEI. Lima, 1998.
- 20) Ministerio de Salud/Oficina de Estadística e Informática. Defunciones registradas, Perú: 1991. MINSAL. Lima, 1997.
- 21) Ministerio de Salud/Dirección Subregional de Salud IV. Lima Este. Boletín Epidemiológico 1997. MINSAL. Lima, 1997.
- 22) Ministerio de Salud/Oficina de Defensa Nacional. Censo de recursos humanos y materiales de los servicios de emergencia de hospitales de Lima y Callao. MINSAL. Lima, 1998.