

EL TERREMOTO DE TUMACO*

Colombia, 1979

**Doc
3635**

Entre los 1°- 4° de latitud Norte y los 78°- 80° de longitud oeste los sismos son numerosos en la Costa del Pacífico de Colombia, debido a la falla oceánica que corre NNE-SSO a 60 kms. de la costa. Los epicentros están situados en el mar y debido a que los temblores son generalmente de baja intensidad la población local nunca le dió mayor importancia.

El Departamento de Nariño es una región húmeda subropical situada en la costa oeste de Colombia. La temperatura media es 28°C, con una humedad del 80%. La mayoría de los habitantes son de descendencia Africana, viviendo de la agricultura, pesca y minería. Las comunicaciones entre las 9 municipalidades del departamento son difíciles tanto por vía marítima, como fluvial, así como por una red de carreteras pobremente mantenidas. En las áreas más urbanizadas, los edificios son principalmente de madera. En el área rural las casas son construidas sobre soportes; las paredes y pisos son hechos de guadua (una especie de bambú) y los techos de paja.

A las 3 de la madrugada del 12 de diciembre de 1979 la costa oeste de Colombia fue sacudido por un terremoto de 7.9° de magnitud en la escala de Richter. El epicentro estaba situado a 75 kms. al oeste del pueblo de Tumaco en el Océano Pacífico. El terremoto se sintió no solo en este país si no también en Panamá, Ecuador y el oeste de Venezuela, Por la costa, de Tumaco a Guapi (a cerca de 120 kms. en el departamento de Cauca) el daño fue severo. El Tsunami que siguió al sismo fue responsable por la mayoría de las víctimas. Algunos pueblos de la costa fueron devastados. Hacia el interior el daño fue menos severo aunque la mayoría de las casas hasta Pasto, (La capital del departamento, a 175 kms. de Tumaco) presentaban paredes agrietadas, en particular aquellas de adobe.

OBJETIVOS DEL PRESENTE ESTUDIO

El Ministerio de Salud se encargó del estudio retrospectivo del desastre dirigido a:

1. Proveer a las organizaciones responsables por los planes de salud con algún criterio científico que les permita, en situaciones de desastre, tomar decisiones respecto a los socorros relacionados con salud y disponibilidad de recursos.

* Resumen del trabajo "Catástrofe de Tumaco" (ver información al final de este artículo.)

2. Contribuir al planeamiento de estrategias para casos de desastre o emergencia.

METODOLOGIA

Se tomó una muestra de un universo, aproximadamente 200,000 personas en localidades de Tumaco, El Charco, Payán, Maquí, Mosquera, Santa Bárbara, Pizarro y San Juan. La muestra total sumó 560 hogares en las municipalidades de Tumaco, Mosquera y El Charco.

Personal de los servicios de salud local entrevistó a un miembro responsable en los hogares seleccionados para averiguar quien había sufrido lesiones en el momento del desastre, el número de miembros de la familia que murieron; la causa y lugar de muerte y el tiempo transcurrido entre el terremoto y la muerte. También se obtuvo información sobre atención médica. Otras preguntas se relacionaron con las características de las viviendas.

Los hospitales y centros de salud fueron encuestados para obtener información sobre recursos humanos y materiales, actividades del personal, conocimiento de un plan de desastres y las causas principales de muerte y lesiones entre las víctimas atendidas.

El personal directivo de las principales agencias involucradas en las operaciones de socorro fué entrevistado para obtener información acerca de sus actividades.

RESULTADOS

1. Entrevistas en los hogares

Cuando acaeció el terremoto habían 4,030 personas distribuidas entre las 560 viviendas. De ellas 223 (5.5%) sufrieron algún tipo de lesión. Excepto en el Charco, más mujeres que hombres resultaron lesionados (Cuadro 1).

Casi la mitad de los lesionados se encontraban en el grupo de 14 a 44 años de edad. En cada grupo etáreo la parte del cuerpo más comunmente afectada fue las extremidades inferiores (Cuadro 2.). Los niños menores de 5 años fueron los menos afectados, tal vez porque los familiares se apresuraron a ponerlos a salvo en sitios seguros a la primera señal de emergencia. La prevalencia más alta de lesionados en el grupo de 15 a 44 años puede asociarse con el hecho que las personas a esta edad tienden a socorrer a otros y son por tanto los últimos en buscar refugio o salir de un edificio que esté derrumbándose. También serían aquellos que más fácilmente se hallarían involucrados en operaciones de rescate.

La mayoría de los casos (87%) se lesionaron mientras se hallaban en su casa, lo cual es comprensible considerando la hora de la noche en que ocurrió

el terremoto (Cuadro 3). Casi una cuarta parte de los heridos no buscaron ayuda (Cuadro 4). La mitad de los restantes fueron tratados por un médico y una cuarta parte por un curandero.

Hubieron 27 personas muertas en 560 hogares. En general, la distribución por sexo fue igual (Cuadro 5). Un promedio de 6.2 por mil, cuando aplicado al total del universo en las tres municipalidades (175,970 habitantes) representaría 1,090 muertes. Sin embargo, las cifras de registro dan un total de 500 muertos, la mitad de lo que se esperaba. No tenemos datos suficientes para explicar esta discrepancia, sin embargo, es de esperar que algún número de muertes no fuesen registrados.

La mayoría de las muertes ocurrieron en el mar o en la casa (Cuadro 6) lo cual está de acuerdo con la causa de la muerte, diagnosticada como ahogamiento o aplastamiento en la mayoría de los casos (Cuadro 7). Comparando este dato con el lugar donde se hallaban durante el terremoto, parece evidente que el mar fue el sitio más peligroso.

Niños menores de 5 años representan casi la mitad de los muertos (Cuadro 8). (Esto se asocia probablemente al hecho de que este es el grupo más desvalido, incapaz de defenderse por ellos mismos).

El promedio de muertos a lesionados fue 8.9. Esto es, por cada persona que murió, casi 9 sufrieron alguna lesión. Solo 5 de los 25 muertos recibieron alguna atención médica. Quince muertes ocurrieron al momento del terremoto y las 10 restantes dentro de la siguiente hora. No hubo diferencia en la tasa de mortalidad entre las aldeas principales más urbanizadas o cabeza de municipalidad, y las áreas más rurales.

Solo la mitad de los entrevistados recibieron auxilio (46.6%). 299 de los 560 (53.4%) indicaron que en sus hogares no se recibió, después del desastre, ayuda alguna de ningún grupo o agencia.

La gran mayoría de las casas en la muestra estaban construidas de material ligero (Cuadro 9). Probablemente este hecho previno una morbilidad y mortalidad más alta y fué la razón por la elevada tasa de heridos a muertos.

II. Encuesta de las Instituciones de Salud

Tumaco y el Charco tienen hospitales pequeños los cuales suman 82 camas. En estos dos hospitales rurales 1,343 pacientes fueron atendidos después del terremoto. Los registros durante este período de tiempo son escasos y en muchos casos incompletos. La mayoría de los diagnósticos son un tanto inespecíficos, pero el Cuadro 10 da una idea de los casos atendidos. Solo 7 tuvieron que ser transferidos al hospital más cercano que cuenta con especialistas: el Hospital Universitario de Cali en el Departamento de El Valle, a más de 300 kms. de Tumaco. De estos 7, tres murieron. La transferencia a esta institución sin embargo no fue fácil; había falta de transporte y las comunicaciones eran inadecuadas.

Además de los dos hospitales, 8 centros de salud o puestos de primeros auxilios (incluyendo los establecidos por la Cruz Roja, el Departamento de Bomberos y de Bienestar Familiar) trataron 3,992 casos (Cuadro 11). Sólomente 176 casos (4.4%) tubieron que ser transferidos a hospitales por las razones dadas en el Cuadro 12.

Los dos hospitales locales y dos de los Centros reportaron 276 muertes (Cuadro 13), las cuales en su mayoría fueron debidos a ahogamiento.

Ninguna de las personas entrevistadas en las instituciones de salud tenían conocimiento de un plan de desastres. Comparación de la asistencia dada en los hospitales antes y después del terremoto no reveló un aumento en la incidencia de enfermedades infecciosas, lo cual está contra la crrrencia común de que las epidemias siempre siguen a los desastres naturales.

III. Encuesta de Organizaciones de Socorro

Se llevaron a cabo entrevistas entre un número limitado de funcionarios de las agencias más representativas (Ministerio de Salud, Servicio Departamental de Salud, Bienestar Familiar, Defensa Civil, Cruz Roja, Departamento de Bomberos).

Cada institución no tuvo dificultad en estructurar su línea de acción. No hubo dificultad en planear actividades a nivel nacional; lo que no fué el caso a nivel local. El programa de servicios a proporcionarse dependió de los recursos existentes cuya disponibilidad se tornó difícil por los problemas de transporte, de almacenaje y preservación. Además faltaba información de lo que se necesitaba: tipo y cantidad de los artículos requeridos.

En general hubo bastantes dificultades para coordinar las actividades de socorro al nivel local, empeorándose por la falla de los sistemas de comunicación, debido a la interrupción de energía eléctrica.

Finalmente, algún tiempo después del desastre el Gobierno Central nombró un jefe civil y militar para coordinar todas las actividades de socorro.

CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

El presente trabajo es el resultado de un estudio restrospectivo para determinar algunos de los efectos de un terremoto (seguido por un Tsunami) sobre la población de un área rural, tropical en la costa oeste de Colombia.

En general, los registros estaban incompletos (ya que las facilidades del sector salud estaban temporalmente abrumados por el desastre) señalando la necesidad de una tarjeta simple para ser usada en caso de desastre o cuando hay heridos en masa, tal vez similar a la Tarjeta de Triage de Emergencia Médica (Baker, 1980) ampliada para incluir una lista de los signos principales (Savage, 1979), diagnóstico tentativo del tipo de lesión (fractura, laceración, contusión)

y parte del cuerpo, en forma de "checklist" o de diagrama.

Comparado con otros terremotos de similar magnitud, el número de muertos y heridos es relativamente pequeño. Esto está probablemente relacionado con el material ligero empleado para la construcción de las viviendas (Glass, et al 1977; Berberian 1979) lo cual también pudiera explicar la más alta proporción de heridos a muertos que lo informado por otros (de Ville, 1980). En este caso, la mayoría de las muertes fueron causadas por el tsunami, cobrando más víctimas entre los niños, tal vez debido a su impotencia.

Desafortunadamente, los diagnósticos fueron muy amplios y, como se mencionó antes los registros muy escasos. Sin embargo con las entrevistas a los hogares y búsqueda en las instituciones de salud se recolectó información útil. Parecería que la mayoría de las lesiones fueron relativamente menores: aproximadamente 10% de los que asistieron a los hospitales y centros de salud sufrieron fracturas de hueso, mientras que en Managua, por ejemplo, la proporción fue más del 50% (Coultrip 1974, Whittaker et al 1974). Solamente el 4.2% de aquellos que asistieron a los centros de salud y puestos de primeros auxilios tuvieron que ser transferidos a un hospital local y desde allí 0.5% tuvieron que ser referidos a una institución más sofisticada, que ofreciera cuidados de especialistas. Además, de acuerdo a los resultados de los entrevistados en sus viviendas, cerca de la mitad consideraron que las lesiones o heridas sufridas no merecían ser atendidos por profesionales. Estos comentarios no son para minimizar el problema: las instituciones locales de salud fueron severamente sobrecargadas por el simple número de casos y es notable que pudieran atender a tal cantidad de víctimas, particularmente considerando que no existía un plan de desastre (o no se conocía) faltaban medios de transporte y las comunicaciones estaban inoperativas. Estos problemas de comunicación perjudicaron las actividades de las agencias de socorro obstaculizalas además por el desconocimiento de lo que se necesitaba, a lo que se añade la falta inicial de coordinación. Tan pronto ocurra un desastre tiene que iniciarse una evaluación rápida de la extensión del daño, un estimado de los recursos todavía disponibles y de los requerimientos. Esto, junto con una coordinación efectiva, incrementará la capacidad de las agencias de socorro para proveer ayuda relevante a la población afectada.

La revisión de registros de salud durante los últimos meses de 1979 y los primeros de 1980 fallaron en mostrar un aumento en la incidencia de enfermedades transmisibles. Tal como ha sido experiencia en otros casos lo importante es el establecimiento de un sistema de vigilancia epidemiológica, en vez de lanzar improvisadas campañas de inmunización. (de Ville 1979).

El caso de Tumaco muestra, una vez más, que no importa cuan improbable parece la posibilidad de un desastre, las comunidades tienen que estar preparadas para tal eventualidad. Planes de emergencia realísticos tienen que ser formulados, ensayados y actualizados.

REFERENCIAS

Baker, F. J. "The Management of Mass Casualty Disaster" in "Priorities in Multiple Trauma" pp. 149-157, edited by H. W. Meislin, Aspen publication, Aspen Systems Corporation. Germantown, Maryland and London, England, 1980.

Berberian, M.: "Tabas-E-Golshon (Irán) catastrophic earthquake of 16 September 1978; a preliminary field report" Disasters 2:207-219, 1979.

Coultrip, R. "Medical aspects of U.S. Disaster Relief Operations in Nicaragua" Milit Med. : 879-883, 1974.

de Ville de Goyet, C: "The healths impact of earthquakes" in "Biomedical Research in Latin America: Background studies" pp. 233, NIH Publication N80-2051, Washington 1980.

de Ville de Goyet, C: "Maladies transmissibles et surveillance epidemiologique lors desastres naturels", Bul Wld Hlth Org 57: 153-165, 1979.

Glass, R.I.; Urrutia, J.J., Sibony, S.; Smith, H.; Garcia, B; Rizzo, L.: "Earthquake injuries related to housing in a Guatemalan village" , Science 197: 638-642, 1977.

Savage, P.E.A.: "Disasters Hospital Planning" Pergamon Press, Oxford, 1979.

Whittaker, R; Fareed, D.; Green, P.; Barry, P.; Borge, A.; Fletes-Barrios, R.: "Earthquake Disaster in Nicaragua; Reflections on the initial management of massive casualties" J. Trauma 14: 37-43, 1974.

Cuadro 1. Distribución de los lesionados por lugar y sexo

Municipalidad	Sexo		Nº Tasa/1,000 habit.	Nº Tasa/1,000 habit.	Nº Tasa/1,000 habit.
	Hombres	Mujeres			
	Total	Total			
Tumaco	72	101	57.0	57.9	173
Mosquera	6	13	25.1	56.0	19
El Charco	17	14	61.4	51.3	31
TOTAL	95	128	53.4	56.9	223

Cuadro 2. Distribución de los lesionados por edad y de acuerdo a la parte del cuerpo afectada

Edad (años)	Partes del cuerpos							Total			
	cabeza	Cara	Tronco superiores	Extremidades superiores	Extremidades inferiores	Sistema Nervioso	Abortos		Mul- tiples	Co- lumna	Nº
0-4	2	2	1	2	2	-	-	1	10	10	4.5
5-14	9	6	3	2	13			7	1	41	19.4
15-44	5	10	20	2	36	2	3	15	2	95	42.6
45-54	1		7	3	17			6	1	36	16.1
55 +	3	9	2	2	19	1	3	2	2	41	18.4
TOTAL	20	27	33	11	87	3	3	32	7	223	100
	9.9%	12.1%	14.8%	4.9%	39.0%	1.3%	1.3%	14.3%	3.1%	99.8%	

Cuadro 3.- Lugar donde se encontraban cuando fueron lesionados

Lugar	Nº	%
En la vivienda	193	87.0
En la calle	9	4.0
En el mar	9	4.0
En la carretera	7	3.1
Otro	5	2.2
Total	112	100.0

Cuadro 4. Quien atendió a los lesionados

Categoría de Personal	Número	% del Subtotal	% del Total
Médico	86	50.9	38.6
Enfermera	15	8.9	6.7
Socorrista (Cruz Roja)	4	2.4	1.8
Curandero	42	24.8	18.8
Otro	22	13.0	9.9
Subtotal	169	100.0	75.8
Sin atención	54		24.2
Total	223		100

Cuadro 5. Clasificación de los fallecidos de acuerdo al
lugar de residencia y al sexo con tasa por
1,000 habitantes

Lugar de residencia	sexo		total	Tasa por 1,000 habitantes
	hombres	mujeres		
Tumaco	9	6	15	4.9
Mosquera	2	2	4	8.5
El Charco	2	4	6	10.9
Total	13 (52%)	12 (48%)	25	6.2

Cuadro 6. Clasificación de los fallecidos de acuerdo al lugar donde ocurrió

Lugar	No.	%
En la vivienda	9	36
En el mar	10	40
En la carretera	3	12
En una institución de salud	3	12
Total	25	100

Cuadro 7. Causa del fallecimiento*

Causa	No.	%
Ahogamiento	11	44
Aplastamiento	8	32
Fracturas	4	16
Asfixia	2	5
Total	25	100

* Sin autopsia

Cuadro Clasificación de los fallecimientos por grupos
de edad

Grupos de edad Años	No.	%
0- 4	11	44
5-14	5	20
15-54	7	28
55- >	2	8
Total	25	100

Cuadro 9. Tipo de Vivienda

Material	Paredes		Techo	
	No.	% del subtotal	No.	% del subtotal
Madera	450	95.5	19	4.0
Concreto	15	3.2		
Zinc			150	31.8
Paja			38	8.1
Cartón			232	49.3
Eternit			14	3.0
Otro	6	1.3	18	3.8
Subtotal	471	100.0	471	100.0
No se conoce	89		89	
Total	560		560	

Cuadro 10. Pacientes atendidos en los hospitales de Tumaco y El Charco

Diagnóstico	No. de Casos	Porcentaje
Traumatismos	550	40.7
Heridos	574	42.5
Fracturas	172	12.7
Crisis Depresiva	54	4
Total	1,350	99.9

Cuadro 11. Pacientes atendidos en los Centros de Salud
(Primeros auxilios, Ministerio, Cruz Roja, otros)

Diagnóstico	No. de Casos	Porcentaje
Traumatismos	2,171	54.4
Heridos	1,477	37.0
Fracturas	333	8.3
Contusiones	11	0.3
Total	3,992	100.0

Cuadro 12. Pacientes referidos del Centro de Salud al Hospital

Diagnóstico	No. de Casos	Porcentaje
Traumatismos	58	33.9
Heridos	57	33.3
Fracturas	25	14.6
Fracturas de la Columna Vertebral	25	14.6
Otro	6	3.5
Total	171	99.9

Cuadro 13. Fallecimientos informados por las instituciones de salud

Causa del fallecimiento	No. de Casos	Porcentaje
Ahogamiento	200	72.5
Traumatismo	74	26.8
Asfixia	1	0.4
Fractura de la Columna Vertebral	1	0.4
Total	276	100.1

MINISTERIO DE SALUD
Dirección de Investigaciones
División Asesoría y Ejecución

Organización Mundial de
la Salud / Organización
Panamericana de la Salud

CATASTROFE DE TUMACO
Consecuencias en la Salud de la Población
1979

Bogotá, Julio 1981

Dr. ALFONSO JARAMILLO SALAZAR
Ministro de Salud

Dr. JORGE MICHELSEN RUEDA
Viceministro

Dra. LUZ URIBE NARANJO
Secretario General

Dr. EDUARDO SOLANO GUERRA
Director Investigaciones

STAFF DE LA INVESTIGACION

Grupo directivo:

Dirección : EDUARDO SOLANO GUERRA - MD
Director de Investigaciones

Asesoría : CLAUDE DE VILLE DE GOYET
Jefe Oficina Preparativos para Desastres

Internacional : OPS - Washington

Grupo de Trabajo:

LUIS EDUARDO GONZALEZ
Estadístico Matemático
Jefe Sección Ejecución

NESTOR AVILA MARTINEZ
Biólogo - Profesional Universitario
Sección Ejecución

Coordinación : ANTONIO V. OLIVARES - MD
Jefe División Asesoría y Ejecución

Asesoría : EDGAR ROSERO - MD

Nacional

Grupo Operativo: Personal de la Regional de Tumaco del Servicio
Erradicación de Malaria y del Hospital de sede
Unidad Regional de TUMACO y de sus Centros y
Puestos de Salud.