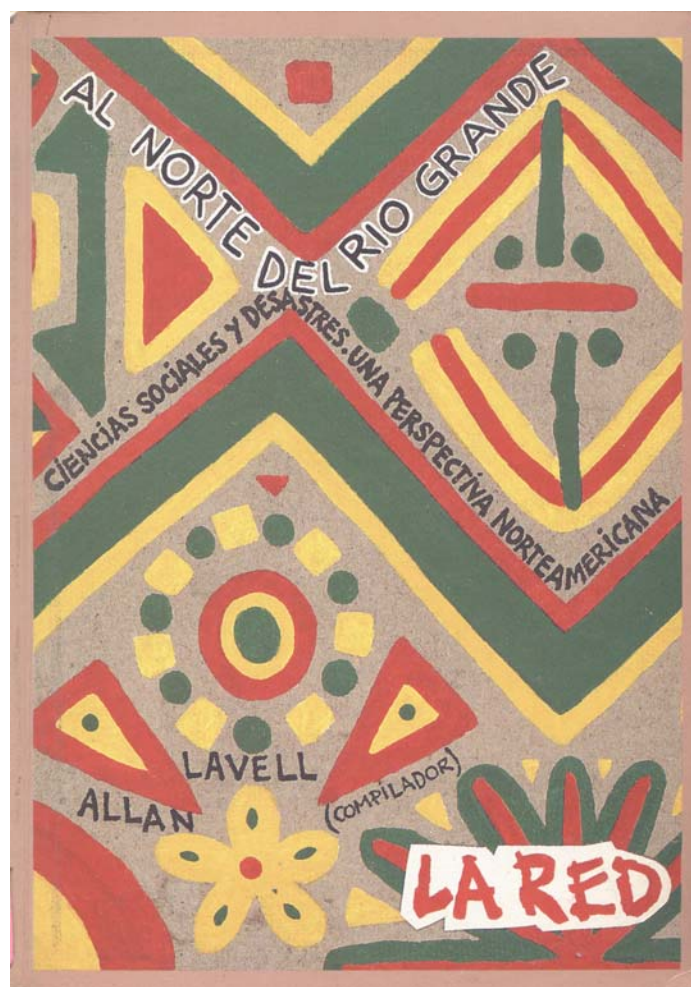




ALLAN LAVELL
(COMPILADOR)

AL NORTE DEL RIO GRANDE

Primera Edición: Febrero de 1994

CIENCIAS SOCIALES, DESASTRES: UNA PERSPECTIVA
NORTEAMERICANA

LA RED

Red de Estudios Sociales en Prevención de
Desastres en América Latina

1994

TABLA DE CONTENIDO

ORGANIZACIÓN SOCIAL DE BÚSQUEDA Y RESCATE: EVIDENCIAS DE LA EXPLOSIÓN DE GAS EN GUADALAJARA.....	3
B. E. AGUIRRE DENNIS WENGER THOMAS A. GLASS MARCELO DÍAZ-MURILLO GABRIELA VIGO	3
MÉTODOS	4
BÚSQUEDA Y RESCATE.....	7
CONCLUSIÓN	21
BIBLIOGRAFÍA	23

ORGANIZACIÓN SOCIAL DE BÚSQUEDA Y RESCATE: EVIDENCIAS DE LA EXPLOSIÓN DE GAS EN GUADALAJARA

B. E. Aguirre
Dennis Wenger
Thomas A. Glass
Marcelo Díaz-Murillo
Gabriela Vigo

Durante cerca de 40 años, los investigadores de desastres (Fritz y Marks, 1954: Forum y Nosow, 1958; Fritz, 1961; Barton, 1969: Drabek *et al*, 1981; Durking, 1989; Kringold, 1988, 1989; Wenger, 1987) han tratado de entender qué explica el relativo éxito de las actividades de búsqueda y rescate (SAR, Search and Rescue) en los desastres, e incluir factores tales como la naturaleza de daño estructural y no estructural para el ambiente formado (Culver *et al*, 1975; Hart, 1976; Anagnostopoulos y Whitman, 1977; Hasselman *et al*, 1980; Tiedemann, 1989; Stubbs *et al*, 1989, Lechat, 1989), la epidemiología de sucesos de SAR (Lechat, 1976; Glass *et al*, 1977; 1979; Lechat *et al*, 1985) y la efectividad de los servicios médicos (Quarantelli, 1983). Esta investigación agrega organización social a la lista creciente de temas explicativos en investigaciones sobre SAR.

Wenger (1990, y la literatura citada en este respecto) ha resumido el consenso de los especialistas de SAR en el sentido de que la respuesta de grupos emergentes y voluntarios es masiva y de que la actividad inicial se realiza entre voluntarios y grupos emergentes. También existe acuerdo entre los especialistas en el sentido de que el comportamiento SAR de estos voluntarios es de decisiva importancia porque las posibilidades de rescate con vida disminuyen rápidamente después de la *preciosa* hora inicial. Las víctimas enterradas y atrapadas tienen probabilidades de sufrir lesiones que requieren intervención para mantener la vida, como acceso urgente al aire, pérdida severa de sangre y líquidos corporales, trituraciones y daño interno en los sistemas orgánicos esenciales.

Los equipos profesionales SAR, a pesar de la atención masiva que generalmente se les presta en los medios masivos (Quarantelli, 1991), con mucha frecuencia llegan demasiado tarde para rescatar vivas significativas proporciones de víctimas. Esto se debe en gran parte a la naturaleza particular de la sociogeografía de los desastres en los cuales los equipos profesionales SAR se ven obstaculizados por problemas de acceso, identificación de víctimas, recursos inadecuados, la descomposición de parámetros operacionales normales y la magnitud de los acontecimientos. Finalmente, existe consenso respecto a que frecuentemente es difícil la integración y coordinación de voluntarios y profesionales SAR, debido en parte al desacuerdo sobre la estrategia del rescate, las relaciones ambiguas de autoridad y los conflictos entre agencias independientes.

Fieles a estos patrones generales, las actividades de búsqueda y rescate que estudiamos en el vecindario de Analco, Guadalajara, México, afectado por la explosión

de gas del 22 de abril de 1992, fueron ejecutadas con la ayuda de los vecinos de Analco. La mayoría de las personas rescatadas vivas después de la tragedia, lo fueron gracias a estos voluntarios durante la primera fase de la emergencia posterior al impacto (Form y Nosow, 1958). Al tratar de averiguar cómo lo hicieron, quedamos impresionados por la importancia de las características sociales organizacionales que se presentaron y la vinculación que encontramos entre los tipos institucionales y emergentes de organizaciones sociales. Este documento identifica y comprueba cómo rescataron gente. Los datos acerca de los daños asociados con la explosión, aproximadamente 300 muertos y 1,120 personas lesionadas, se presentarán en un próximo informe.

No es posible entender las actividades de búsqueda y rescate en Guadalajara, a raíz de la explosión, sin tomar en cuenta la cultura y relaciones sociales de la comunidad. Los procesos de búsqueda y rescate que comprobamos se presentan en un contexto de solidaridad humana, que se puede denominar sociedad solidaria, en la cual, en virtud de la cultura e historia social de la comunidad, hay una probabilidad mucho mayor que en ciudades de tamaño similar, en países norteamericanos y europeos, de que la gente conozca y se relacione con los demás como personas íntegras y en la cual las relaciones sociales suponen mayor proximidad e intimidad. Las formaciones sociales del grupo de compañeros, la familia numerosa, el vecindario y la Iglesia Católica constituyen redes sociales viables y activas en la vida de la gente que estudiamos.

A continuación vamos a demostrar cómo las identidades sociales derivadas de ellas ejercieron impacto sobre las actividades de búsqueda y rescate. La importancia de estas identidades se aumenta con la ausencia de planes y programas oficiales de desastres, pues como lo ha sostenido Quarantelli (1993), en comparación con países europeos occidentales y E.U., México tiene menos preparación y organizaciones responsables para los desastres. La escasez de este tipo de organización es aguda a nivel local. En esta investigación trataremos de demostrar cómo la solidaridad humana que domina las relaciones sociales en la ciudad y la confianza de su gente en sí misma ejercieron impacto en las actividades de búsqueda y rescate que tuvieron lugar después de la tragedia.

MÉTODOS

La información se recopiló durante seis días de trabajo de campo y extensas entrevistas en Guadalajara por parte de cuatro miembros del Centro de Reducción de Riesgos y Recuperación de Texas A&M University, durante la tercera semana de octubre de 1992. Este documento considera las actividades de búsqueda y rescate que ocurrieron en las manzanas de la ciudad afectadas durante las cuatro primeras horas después del impacto. Con base en el trabajo de Drabek *et al* (1981), Olson y Olson han comprobado, con documentos, que se salvó la mayor parte de vidas y se rescataron casi todas las víctimas durante este período inmediato al impacto. Así pues, es esta fase del SAR la que más nos ha interesado en este documento. Hay claras indicaciones de que la organización de las actividades de SAR cambiaron a medida que avanzó el día y las agencias responsables por la intervención de la crisis establecieron control sobre el

proceso SAR. Como es típico en los desastres de la comunidad, se formó un centro de control y mando encargado de la respuesta social en la noche del día de la explosión.

Nos reunimos con 43 víctimas que habían quedado enterradas vivas por la explosión en toda el área afectada y con 22 voluntarios que habían participado en la fase directa del rescate. Ellos se refirieron a su propia experiencia durante la fase SAR y la experiencia de las víctimas y rescatadores a su lado. También se realizaron entrevistas separadas con seis vecinos que habían participado en actividades de búsqueda y rescate inmediatamente después de la explosión y que posteriormente habían formado, junto con algunos de sus vecinos, como una asociación voluntaria de búsqueda y rescate. Por otra parte, también entrevistamos a cinco paramédicos de la Cruz Roja quienes habían participado en dichas actividades.

Los entrevistados no se seleccionaron al azar (Goodman, 1961) para optimizar el encuentro de personas adecuadas durante el trabajo de campo. Tres de los paramédicos se contactaron por intermedio de un amigo de uno de los autores que reside en la ciudad. La mayoría de los entrevistados se identificaron a raíz de conversaciones con el personal en las oficinas principales de la agencia gubernamental encargada de reconstruir Analco y por medio de conversaciones con personal de otras agencias de la comunidad. Ellos nos ayudaron a encontrar a los entrevistados y a establecer una legítima identidad como investigadores de desastres.

Los ejemplos presentados en este documento se basan en las experiencias de nuestros entrevistados, como nos las relataron. Algunas de las condiciones profesionales de los que forman parte de los ejemplos utilizados en el texto se han cambiado para proteger su identidad. Como sociólogos, hemos tratado de describir los patrones de lo que, en nuestro concepto profesional, eran las importantes relaciones sociales y los significados culturales durante la fase SAR (por ejemplo, Rabeck *et al.*, 1981). Sin embargo, nuestra descripción de estos patrones es necesariamente tentativa y requiere repetición; los patrones reflejan la ocurrencia de casos efímeros de organización social que hemos construido indirectamente, a partir de experiencias recordadas y compartidas con nosotros por los entrevistados. Éstos pudieron haber omitido información involuntariamente, pues el trabajo de campo tuvo lugar casi seis meses después de la explosión. Tales problemas limitan la posibilidad de generalización de los resultados de este estudio y destacan la necesidad de repetición.

Aunque conocemos bien las ventajas de la respuesta rápida para el estudio de desastres, creemos que para muchos de los procesos de interés para esta investigación, la demora ayudó, en lugar de constituir un obstáculo para la adquisición de la información necesaria. Las agencias habían recopilado y publicado información acerca de las características y efectos de la explosión. La gente que participó en la fase SAR había recuperado su compostura emocional. La explosión fue un acontecimiento muy importante para la vida de la gente y nuestros entrevistados no tenían una dificultad aparente para recordar detalles de acontecimientos que nos interesaban. Tuvimos una excelente relación con ellos. Parecían recibir con agrado la oportunidad de hablar acerca de sus experiencias con nosotros. Algunas de nuestras preguntas obligaron a los entrevistados a recordar el trauma de la explosión y durante el curso de las intensas entrevistas, que a menudo duraron más de dos horas, observamos en muchos de ellos

ligeras reacciones catárticas. Un encuestado fue vencido por la emoción y no pudo continuar la entrevista.

Nuestro esfuerzo por adquirir datos también se vio beneficiado por el proceso de institucionalización que siguió a la explosión. Por ejemplo, como antes lo dijimos, pudimos entrevistar miembros del vecindario de las unidades SAR que inmediatamente después formaron asociaciones voluntarias y víctimas de la explosión que crearon su propia asociación. Ninguna de estas asociaciones existía después de la explosión.

Nuestros éxitos para obtener información también se basaron en la decisión de no hacer preguntas acerca de tres temas controversiales que en la época formaban parte de casos criminales ventilados ante los tribunales: la persona o personas responsables de la explosión, el hecho de no evacuar a Analco y el uso de maquinaria pesada en las áreas donde se estaban realizando actividades SAR, que se considera como muy inapropiado. El empleo de maquinaria pesada era de incumbencia directa para nuestro estudio. No obstante, decidimos no tratar de averiguar dónde, cómo ni por qué se había utilizado, por temor a que el interrogatorio pudiera ejercer impacto sobre nuestra habilidad para realizar el estudio.

Recordando lo que ocurrió en Ciudad de México, después del terremoto de 1985 (Consejo de Tecnología Aplicada, 1988, pp. 13-16), existía gran controversia en Guadalajara respecto al uso de equipos pesados para remover tierra en el sitio de la explosión. Aunque no lo preguntamos, durante el trabajo de campo, víctimas, rescatadores, conductores de taxi y otras personas de la comunidad informaban que los equipos se habían trasladado a la zona afectada muy rápidamente, dos horas después del desastre y que cuando las máquinas estaban excavando los escombros desenterraban restos humanos.

Sabemos de un caso en el cual los vecinos de una manzana, inducidos por el acongojado padre de un muchacho entonces desaparecido, impidió con éxito el uso de maquinaria pesada. La sensación predominante es que en muchos de estos casos, las máquinas realmente mataban a la gente que había quedado enterrada viva. La creencia generalizada que explicaba su uso es que eso lo hacían funcionarios públicos tratando de cubrir por completo la extensión de la explosión.

Sin embargo, se debe señalar que Guadalajara se encuentra en medio de un importante proyecto de obras públicas, la construcción de un sistema público de transporte en tren eléctrico en toda la ciudad. La maquinaria pesada se utiliza allí para la excavación y remoción de tierra. Este proyecto está muy cerca de Analco. Se dice que todos los obreros que trabajaban en este proyecto masivo recibieron orden de los ingenieros encargados de este para ir al área afectada, con el fin de ayudar a los vecinos. Es probable que hubieran llevado consigo el equipo pesado. Sabemos de un caso en el cual parte de este equipo pesado llegó a una de las manzanas afectadas 10 minutos después de ocurrir la explosión, en respuesta a una llamada de auxilio hecha por una de las organizaciones formales que se desplazaba hacia el área afectada. Es muy probable que el uso inmediato de máquinas pesadas en el sitio de la búsqueda y rescate haya sido parte de los esfuerzos bien intencionados de una organización para ayudar a salvar vidas.

BÚSQUEDA Y RESCATE

Con base en un esquema desarrollado primero por Wallace (1956:3), el análisis de las actividades de búsqueda y rescate que ocurrieron después de la explosión de gas se puede conceptualizar como una ocurrencia en tres áreas sociogeográficas diferentes de la ciudad. Primera, el área del impacto directo queda definida por más de nueve kilómetros de manzanas de la ciudad en Analco, un vecindario de Guadalajara. La segunda, el área de filtro incluía la franja del área de impacto y se creó para controlar el desplazamiento de la gente hacia la zona de impacto y fuera de ella.

Las fronteras de esta área de filtro estaban guarnecidas por grupos sociales formales e informales, tales como el ejército, la policía, el cuerpo de bomberos y los vecinos. Tercera, quedaba un resto de la ciudad de Guadalajara que no estaba afectada por la explosión, pero que servía como una reserva de la acción de voluntarios para apoyar a la gente que participaba en los programas directos de rescate. Conjuntamente, las actividades de estas tres áreas formaban las actividades de búsqueda y rescate que se presentaron después de la explosión. Analíticamente, dichas actividades forman parte de la etapa de asalto masivo de Barton (1969).

Vamos a analizar a continuación los patrones de las actividades SAR en estas tres áreas. Consideraremos primero la comunidad amplia y subsiguientemente nos concretaremos a las zonas de impacto y de filtro.

Respuesta colectiva inmediata de toda la comunidad

Los voluntarios de apoyo emprendieron múltiples actividades en toda la comunidad general. Las actividades directas SAR dentro del área de impacto generaron necesidad de servicios, herramientas, alimentos y otros productos básicos. Surgieron dos sistemas para resolver estas necesidades. Primero, se creó un sistema de comunicación que incluía la transformación funcional de estaciones de radio de propiedad privada en sistemas de comunicación de rescate que atendían al público. Segundo, los voluntarios establecieron y operaron un incipiente sistema de transporte que suministraba los artículos necesarios donados por el público.

Numerosos investigadores de la respuesta de los medios masivos, durante el período de emergencia de los desastres, han observado que dichos medios con frecuencia se transforman en medios personales (Waxman, 1973; Scanlon *et al*, 1985; Wenger, 1985; Wenger y Quarantelli, 1989). En efecto, alteran su funcionamiento normal y sirven para transmitir mensajes personales, pasar información personal y solicitar información de individuos y grupos específicos. Como tales, asumen un papel nuevo e inmediato en el sistema de respuesta a las emergencias. Este patrón se observó en Guadalajara. En la ciudad hay dos corporaciones importantes de estaciones de radio. Obtuvimos información de una de ellas. Inmediatamente después de la explosión, suspendieron las operaciones normales y durante dos días ayudaron a estructurar la respuesta social a la explosión. La corporación tiene cinco emisoras en la ciudad. En lo que es un patrón bastante inusual de respuesta para las corporaciones norteamericanas de su tipo (Quarantelli, comunicación personal), ellos reformaron las estaciones en una red que

funcionó durante los dos primeros días del período de emergencia. Por otra parte, su potencia de transmisión se complementó con siete estaciones de radio locales donadas temporalmente por una importante firma manufacturera de allí.

Estas siete estaciones de campo se ubicaron en sitios claves en toda la ciudad, como la Cruz Roja, la morgue, el estadio local, donde se habían congregado quienes quedaron sin hogar, y el hospital, donde muchas de las víctimas estaban recibiendo tratamiento. Las estaciones de radio de campo estaban dotadas de voluntarios bajo la supervisión de personal profesional de la corporación. Ellas ayudaron al público a encontrar el paradero de personas perdidas y la ubicación de provisiones necesarias.

Inicialmente, antes de ser complementado el sistema con el equipo de radio prestado, se utilizó para satisfacer las necesidades inmediatas de herramientas, implementos y alimentos de la gente que estaba en las áreas limítrofes y realizaba SAR en las manzanas afectadas de Analco. La gente en el área afectada pedía a las estaciones que transmitiera sus necesidades directas. Las estaciones solicitaban luego la donación voluntaria de los recursos necesarios a la gente en el resto de la ciudad. Una vez satisfechas las solicitudes, las estaciones lo comunicaban al resto de la población tratando de reducir al mínimo la duplicación innecesaria. Posteriormente, el sistema expandido de comunicaciones radiales se utilizó para ayudar a localizar personas perdidas.

En estas condiciones, la red se hizo más efectiva mediante el uso de un programa de computador que comparaba listas alfabéticamente ordenada de nombres de víctimas mantenidas en las diferentes localidades de la ciudad que participaron en la emergencia. Una segunda emergencia organizacional social en la ciudad eran los grupos de voluntarios de transporte que distribuían alimentos, herramientas y otros recursos necesarios a la gente de las fronteras y en las áreas afectadas. Sabemos muy poco acerca de la organización de esta categoría de gente que participó en el transporte bienes y servicios. Según se informa, como ocurrió durante la fase de asalto masivo del terremoto de la Ciudad de México en 1985 (Dynes *et al*, 1990), muchos de estos voluntarios eran jóvenes universitarios con sus propios medios de transporte (véase Arreola *et al*, 1986). Los estudiantes universitarios estaban en vacaciones de Semana Santa. Aparentemente, fueron llamados por sus universidades locales y organizados por los centros docentes para participar en la fase de emergencia de la respuesta social a la explosión, conjuntamente con las actividades de las estaciones de radio.

Actividades inmediatas en el área de filtro

El área de filtro estaba dominada por el ejército y la policía. Se dice que el ejército, reflejando su importancia en la planeación nacional de desastres de México, fue una de las organizaciones formales (las otras eran la Cruz Roja mexicana, la Cruz Verde y los departamentos de policía y bomberos de Guadalajara) que se desplazaron más rápidamente al área afectada, estableciendo controles de perímetro en muchas de las manzanas afectadas de la ciudad antes de la primera hora después de la explosión. Los testimonios de los vecinos en el área afectada indican que el ejército y las demás organizaciones formales fueron bien recibidas por ellos, que pudieron trabajar conjuntamente sin mayores fricciones y que sus esfuerzos de búsqueda y rescate fueron muy apreciados por la ciudadanía.

Actividades inmediatas dentro de la zona afectada

Analco es uno de los vecindarios más antiguos de Guadalajara. Es parte del Sector Reforma y tiene una población geográficamente muy estable. Muchas de las familias residentes han vivido en el vecindario durante muchos años.

Influencias culturales

La explosión se produjo aproximadamente a las 10:07a.m. Esta hora del día (Lonnitz, 1970) determinó hasta cierto punto los diferentes riesgos de ser víctimas entre las categorías de población. Un factor cultural que determina el sexo y la edad de las víctimas de la explosión tiene que ver con los rituales relacionados con la comida. La costumbre en Guadalajara es cenar alrededor de las 9 p.m. Muchas familias dejan la limpieza de la cocina y el comedor para la mañana siguiente. La secuencia acostumbrada de limpieza en los hogares es la cocina, la sala y los baños y por último, las alcobas.

Esto se hace porque en Analco la sala y la cocina son las áreas del hogar donde los visitantes tienen más acceso visual, y por eso se arreglan primero. La gente, en categorías sociales que generalmente arreglan la casa, como las mujeres adultas, quedaban protegidas hasta el punto de que la cocina y los espacios para comer estaban en la parte de atrás de la casa, lejos de la calle y por tanto lejos de la fuente de la explosión. Según se informa, éste es el uso del espacio que predomina en las casas destruidas.

Otro factor cultural que determinó la composición por edades de las víctimas consistió en que la explosión de gas ocurrió durante las vacaciones de Semana Santa y por tanto los niños en edad escolar estaban en casa. Muchos jugaban en la calle cuando ocurrió la explosión. Esto explica la gran cantidad de niños víctimas de la explosión.

Un tercer factor cultural que determinó el número de víctimas fue el uso del espacio en las calles. Algunas de las calles afectadas por la explosión eran parte de las rutas de buses intermunicipales. Pequeños restaurantes que están frente a estas manzanas de la ciudad sirven desayuno para los viajeros. Muchos de sus clientes fueron víctimas de la explosión.

Comportamiento antes del impacto

Además de estos mecanismos culturales que impusieron las características demográficas de las víctimas, el movimiento casual de la gente dentro y fuera de sus hogares también tenía que ver con su exposición a los efectos de la explosión. Un ejemplo es el de una madre que está sola con su bebé. Ella deja al bebé en su cuna para ir a la cocina y traerle alimento. Cuando está cruzando el patio interior de la casa ocurre la explosión y su bebé muere. Ella escapa físicamente ilesa.

Por lo menos 12 horas antes del impacto, los vecinos estaban al tanto de que estaban ante el peligro de una explosión de gas. El día antes de la explosión, el cuerpo de

bomberos colaboró con la policía de tránsito para acordonar parte del área (esquina de Gante y Analco) que finalmente explotó. Al menos una estación de radio había desplazado personal hacia el área que estaba en peligro por el derramamiento de gasolina, horas antes de la explosión. Personal de la Cruz Roja y del Cuerpo de Bomberos se había desplazado la noche anterior a la explosión hacia las manzanas de la ciudad que finalmente quedaron destruidas.

Durante su desplazamiento, confirmaron la presencia de columnas de vapor de gasolina presurizada que salían de las bocas de acceso para drenaje y de amas de casa que se quejaban ante ellos por la presencia de gasolina en sus baños. La Cruz Roja trató a un oficial de la policía, a un bombero a un trabajador de la corporación mejicana de petróleo (PEMEI) por inhalación de gasolina. El día de la explosión un periódico local, en su edición de la mañana, había publicado la noticia sobre la presencia de gasolina en el sistema de drenaje. La existencia de estos indicios no oficiales, pero sí muy importantes, de peligro inminente, probablemente fue la causa de que un número indeterminado de vecinos evacuara sus hogares antes de la explosión. No se sabe el grado hasta el cual esas evacuaciones ocurrieron y fueron efectivas para proteger vidas, o las características sociales y demográficas de las familias que dejaron sus hogares.

Comportamiento después de la explosión

La explosión que afectó toda el área ocurrió muy rápidamente. La única indicación de alarma que obtuvimos es de gente que mira las calles y ve un paisaje que se desintegra rápidamente. Quienes sobrevivieron se retiraron del centro de la calle donde estaba localizado el tubo de drenaje que estalló. Aparentemente la explosión de la tubería no fue simultánea. Más bien fue casi simultánea en todas las manzanas de la ciudad que quedaron destruidas. El ruido de la explosión se ha descrito como sonido sibilante muy alto.

Corroborando los hallazgos de la investigación de Norris Johnson (1987a; 1987b; 1988; véase también Baker, 1960) sobre el comportamiento de la gente en situaciones extremas, el comportamiento de las víctimas con quienes hablamos estaba marcado por la continuidad de orientaciones de valores normativas y motivacionales preexistentes. Las víctimas, bajo las condiciones tan difíciles de ser enterradas vivas, a veces en peligro inminente de muerte, continuaban siendo seres sociales. Como lo veremos, sus acciones mientras estuvieron atrapados mostraron la coacción generada por ser miembros de grupos primarios y otras categorías sociales significativas.

Las víctimas actuaron cooperativamente mientras estuvieron atrapadas. Ofrecían información a potenciales rescatadores acerca de otras personas entre los escombros y así ayudaron a las posibilidades de sobrevivir a la explosión. Muchos ejemplos de estos patrones de conducta se encuentran en los relatos siguientes:

- A. Un hombre y sus dos sobrinos están desayunando en la casa. La explosión los entierra vivos. El hombre cuenta que tenía mucha dificultad para respirar. Él puede oír a sus dos sobrinos respirar cerca de él entre los escombros. El les habla y sincroniza su grito al contar hasta tres. Finalmente, la gente los escucha y los salva.

- B. Un mecánico es protegido por un pesado banco que queda encima de unas máquinas que se estaban reparando. El banco y las máquinas le ofrecen una cavidad en los escombros. Dentro de la cavidad así formada él está enterrado de la cintura para abajo. Hay otras tres personas enterradas con él y escucha a dos de ellas, que están muy cerca físicamente, hablar entre sí. Los escombros son muy inestables y los hombres convienen en decirles a los rescatadores que los saquen simultáneamente, pues de otra manera el que se quede atrás puede salir seriamente herido por el consiguiente derrumbe del montón de escombros en que están los dos.
- C. Una madre y sus dos hijos van en carro a la casa de su amiga. Estaciona el carro en el lado de la calle frente a la casa. Mientras se alista para salir del carro y cerrarlo, los niños salen corriendo y golpean en la puerta de la casa de la amiga. La explosión echa fuera la puerta principal y un lado de ella cae encima del carro parqueado frente a la casa, dando así un espacio protector para los dos niños que están debajo. Poco después, el hermano ayuda a la hermana a escapar de la trampa. A su vez, su hermana llama la atención de los rescatadores sobre su hermano y la madre atrapados. Los rescatadores empiezan a desenterrar a la madre. La madre puede oír a través de los escombros y le dice a los voluntarios que ella está bien y que primero rescaten a su hijo.
- D. Los vecinos, junto con el personal del ejército y la Cruz Roja, empiezan a buscar a una madre y sus seis hijos que vivían en un apartamento de una habitación en un edificio multifamiliar. Cuando encuentran a la mujer en los escombros, ella está abrazando a tres de los niños. Una mesa no los dejaba golpear por los fragmentos del techo y paredes, y están vivos. La madre les dice a los rescatadores que sus otros hijos todavía están enterrados en la pieza. Ellos continúan buscando y 20 minutos más tarde los encuentran. Dos de los hijos se rescatan vivos. Sin embargo, su hija de cinco años está muerta con lesiones impresionantes en la cabeza.
- E. Los rescatadores escuchan a través de los escombros a un hombre que pide ayuda. Él ha quedado protegido por una gruesa plancha de concreto, y ellos lo rescatan vivo. El hombre luego les dice a los rescatadores que sus tres hijos siguen bajo los escombros. Los rescatadores finalmente los encuentran, pero los jóvenes han muerto aplastados.
- F. Una mujer es dueña de un pequeño restaurante. Ella está sirviendo el desayuno a cuatro clientes. Ella es la primera en ser rescatada entre los escombros del restaurante e inmediatamente informa a sus rescatadores sobre la última ubicación de los clientes atrapados allí, facilitando así su rescate.
- G. Un joven comparte la alcoba con su hermano menor. Están dormidos cuando ocurre la explosión y quedan enterrados vivos. El cuenta que se sintió inicialmente confundido, pero pronto empezó a luchar por librarse de los escombros y lo logra después de unos diez minutos. Apenas queda libre, llega otro hermano y puede avisarle que su otro hermano sigue atrapado. Él está herido y no puede participar en el rescate, pero lo

dirige diciéndole a los rescatadores dónde estaba la cama de su hermano en la alcoba. El entrevistado se niega a salir para el hospital hasta no ver a su propio hermano rescatado vivo, pues inicialmente los rescatadores no sabían la ubicación y buscaban al hermano en un lado equivocado del cuarto.

Incluso aquellas víctimas que estaban solas en el momento de la explosión continuaron siendo seres sociales emprendiendo interacción social imaginaria con otras personas importantes. Una víctima cuenta que conversaba con la Virgen de Talpa, la santa de su devoción y con muchos de sus parientes muertos mientras estuvo atrapada. Cuenta haber encontrado a su padre muerto, a quien hasta entonces no conocía. Una madre, también enterrada entre los escombros, cuenta haber dado gracias a Dios por su buena suerte; sus hijos estaban visitando unos parientes fuera de la ciudad, lejos de la explosión. Las víctimas podían oír lo que la gente estaba diciendo o haciendo en la superficie, a pesar de estar enterrados a veces uno o dos metros debajo de los escombros. Era otra forma de mantener vínculos sociales con el mundo que los rodeaba.

Como se ve en algunos de estos ejemplos, muchas de las víctimas participaron activamente en aumentar sus posibilidades de supervivencia y su rescate. Algunas víctimas mencionaron que movían su cuerpo siempre lentamente para crear más espacio entre las ruinas que las atrapaban. Otras hicieron que se les prestara atención para ayudar a los rescatadores a conocer su localización. Tal vez uno de los casos más dramáticos que encontramos es el de un hombre que le dice a su hijo que tratara de mover su brazo hacia la superficie de la tierra para ayudar a que lo localizaran. Él finalmente rescata al hijo y cuando está retirándose del sitio del rescate se voltea y ve el brazo del amigo de su hijo que sale de la tierra. Regresa, llama a los demás para que sigan ayudándolo y se salva el amigo.

Tiempo de respuesta y composición de los rescatadores iniciales

Así como los hallazgos de investigaciones en otros desastres (por ejemplo, De Bruycker *et al*, 1985; Durkin *et al*, 1989; Noji *et al*, 1990) y accidentes (Quon y Laube, 1991) prueban con documentos la importancia de la reacción rápida para salvar vidas, las pocas evidencias que tenemos muestran que la mayor parte de las víctimas en Guadalajara que fueron rescatadas, lo fueron durante las dos primeras horas inmediatamente después de la explosión. Y como en otros desastres (por ejemplo, Lechat, 1976; Drabek *et al*, 1981; Abrams, 1989), ellas fueron rescatadas por sus vecinos, parientes y, después de la primera hora, por el ejército mejicano, la policía y bomberos de Guadalajara y el personal de la Cruz Roja y la Verde.

Después de las dos primeras horas muy poca gente fue sacada de la tierra con vida. Un hombre fue sacado de la tierra vivo ocho días después de la explosión, pero su rescate fue un acontecimiento inusual. Ciertamente, ninguna de las 43 víctimas que contactamos dijo haber estado atrapada durante más de dos horas. El testimonio de los cuatro rescatadores que pudieron recordar las cifras corrobora las experiencias de las víctimas. Ellos encontraron siete muertos y 32 personas vivas antes del mediodía. Desde mediodía hasta el anochecer dijeron haber encontrado una persona viva y 37 muertas. Los registros de la Cruz Roja mexicana en Guadalajara indican que durante

las dos horas y media después de la explosión fueron admitidas en sus instalaciones 265 víctimas.

Cuarenta y nueve murieron al llegar (31 hombres y 18 mujeres) y tres después de su llegada. La Cruz Verde informa haber encontrado, cerca del centro de operaciones de campo, cinco víctimas después de las 7 p.m., todas muertas. Aunque incompleta, esta evidencia está de acuerdo con lo que se conoce de otros desastres acerca de la importancia la extracción rápida para el rescate de gente viva.

Según se informa, los perros de SAR llegaron de Ciudad de México 26 horas después del impacto y ayudaron a encontrar cadáveres en toda la zona del impacto. Un equipo local de perros SAR tuvo mejor éxito, pues fue movilizadado tres horas después de la explosión y encontró dos vivos y tres muertos.

Patrones de organización inmediata de grupos SAR

Durante la primera fase de las actividades de búsqueda y rescate, la mayoría de rescatadores fueron los vecinos, compañeros y parientes de las víctimas, así como el personal del ejército mexicano, la Cruz Roja, la Verde y el cuerpo de bomberos y policía de Guadalajara, agencias que sostuvieron y fomentaron la participación en la respuesta social a la explosión. Nosotros estábamos muy interesados en entender la división del trabajo, la estructura del liderazgo y las relaciones de los papeles que caracterizan los grupos que se formaron. La evidencia muestra que el grado de formalización en estos grupos de búsqueda y rescate fue mínimo. Aparentemente, los altos niveles de formalización no fueron necesarios para desempeñar las tareas inmediatas ni posibles bajo las circunstancias especiales.

Inicialmente, la formación social primaria que cumplió las actividades de búsqueda y rescate fueron las personas residentes en el vecindario de la explosión. Este patrón es similar a las reacciones inmediatas de la gente afectada por desastres en cualquier parte del mundo (Quarantelli, 1988). Los vecinos se agruparon por manzanas de la ciudad y cooperaron mutuamente en la búsqueda y rescate de las víctimas de la explosión. Los vecinos, amigos y parientes tenían información privilegiada acerca de las actividades habituales, costumbres y probable paradero de víctimas conocidas o potenciales y de la distribución de sus residencias.

Este conocimiento era de primordial importancia en el proceso de búsqueda y rescate, y es una ventaja importante que estos grupos emergentes tengan organizaciones SAR formales. Eso permitió a sus poseedores actuar como protagonistas en la distribución de voluntarios y de personal de las agencias de servicios que llegaron rápidamente para integrarse a la búsqueda que se estaban haciendo allí.

La división de los vecinos en manzanas y la habilidad de los grupos resultantes SAR para distribuir voluntarios subsiguientes en sus actividades SAR fue una forma importante de división del trabajo que surgió para responder a la crisis. Fue una emergencia caracterizada para diversos grados por las nuevas normas y las nuevas relaciones sociales (Weller y Quarantelli, 1974). Las rudimentarias divisiones del trabajo que surgieron entre los grupos SAR incluían varios papeles efímeros. Por ejemplo, en Guadalajara, como ocurre en otras ciudades de México y el mundo en vía de desarrollo,

las casas tienen sus propios tanques de gas que se utiliza para cocinar. Inmediatamente después de la explosión, las potenciales fugas en sus tanques presentaban una real amenaza para los buscadores.

Para afrontar esta amenaza algunos de los buscadores voluntariamente entraron a las casas por todas las manzanas de la ciudad para desconectar los tanques. Otra división general del trabajo ocurrió en el control del tráfico de peatones hacia adentro y hacia fuera de las manzanas afectadas. Algunos vecinos, junto con personal de control social, asumieron esta responsabilidad, que a veces implicaba vetar a personas que no reconocían como vecinos, pedirles explicaciones para justificar su presencia e insistir en que debían abandonar el terreno si no podían dar una razón legítima para estar allí.

Otro ejemplo de división del trabajo se concentró en la propia actividad de búsqueda. La remoción de escombros necesitaba recoger fragmentos de desechos y llevarlos lejos de los sitios en los cuales tenían lugar las excavaciones. Estas tareas requerían dos tipos de trabajadores que actuaran en estrecha coordinación. Normalmente había tres de las cuatro personas recogiendo los fragmentos. Y rodeándolos había otros rescatadores ordenados en línea, generalmente lejos del centro en cada uno de los cuatro puntos cardinales. Estas personas en realidad transportaban los fragmentos, pasándolos de mano en mano, lejos de la excavación.

Durante la respuesta en el terremoto de México en 1985, la mayoría de los voluntarios que removían escombros eran hombres (Dynes *et al*, 1990, 86-90). Nuestra impresión es que en Guadalajara ocurrió en general algo similar, aunque no tenemos información de la encuesta para determinar la composición por sexos de los buscadores voluntarios de Guadalajara durante la fase inmediatamente posterior a la explosión.

Esta división general del trabajo existió en sitios donde no había personal médico disponible. Así pues, como es normal en los desastres en cualquier parte, durante los primeros 45 minutos más o menos después de la explosión, la gente en el centro de estas formaciones de búsqueda y rescate, también sacaba víctimas y ellas u otros voluntarios los transportaban en pequeños automóviles hacia sitios donde las víctimas podían recibir atención médica. Sin embargo, una vez que la Cruz Roja la Cruz Verde y otro personal médico llegaba a la escena del desastre, dejaban de hacerlo y los paramédicos realizaban la verdadera remoción y el transporte de las víctimas.

Durante la fase inicial de la respuesta, las herramientas pequeñas y manuales simples eran las más efectivas para ayudar a la gente en su trabajo de rescate (por ejemplo, Abrams, 1989). Lechat (1989) también habla de que casi el 97% de las víctimas lesionadas atrapadas por el terremoto de 1980 en Italia y evacuadas a centros médicos fue rescatado a mano limpia, con palas y escaleras. En Guadalajara algunas de estas herramientas simples fueron:

1. Guantes gruesos para proteger las manos.
2. Cables para sujetar a los buscadores cuando entraban en sitios particularmente peligrosos.

3. Madera, especialmente piezas de 4x4 y 2x6 con las cuales construir retenedores temporales necesarios en algunos de los sitios de rescate.
4. Cortaalambres.
5. Pequeños gatos hidráulicos con ruedas, utilizados para remover fragmentos pesados de columnas de concreto, roca y acero.
6. Baldes metálicos para remover arena y tierra floja.
7. Barras metálicas para remover objetos pesados.
8. Azadones fuertes usados en trabajos agrícolas.

Muchos de los encuestados que participaron en la búsqueda pensaban que brazos hidráulicos o pequeñas excavadoras, en su mayor parte inasequibles en la fase inicial de la respuesta, hubieran sido muy útiles en el trabajo SAR.

Al llegar al sitio, los rescatadores formales se valieron del conocimiento de los vecinos para localizar víctimas e hicieron uso de mano de obra voluntaria para remover escombros y ayudar en todas las fases de los esfuerzos de rescate, mientras los voluntarios contaron con sus conocimientos especializados para liberar y transportar víctimas. Los paramédicos se dedicaron especialmente al transporte de víctimas y cooperaron con los voluntarios y personal de otras agencias en las actividades SAR. Algunos de estos voluntarios eran médicos y enfermeras quienes rápidamente se unieron al programa de rescate en el sitio de la explosión. Así pues, la Organización de las actividades SAR y su localización en el sitio de la explosión cambiaron rápidamente, pues fueron complementadas con los esfuerzos de las organizaciones formales. Por ejemplo, los equipos de la Cruz Roja y de la Verde empezaron a organizar civiles en grupos SAR de 20 personas más o menos y estos equipos se aumentaron con personal del ejército, la policía y bomberos.

La excelente integración del personal de la Cruz Roja mexicana y la Verde con voluntarios SAR se facilitó con la estructura organizacional semiformal de estas agencias. En contraste con las organizaciones EMS en los Estados Unidos, dichas organizaciones están bien dotadas de voluntarios quienes a veces tienen entrenamiento limitado y pocos recursos para tratamiento médico en el sitio. Muchos de estos paramédicos son ciudadanos locales; en México, el nombre paramédico mismo no indica el estatus profesional y el entrenamiento, como ocurre en los Estados Unidos. La distancia social entre paramédicos y grupos informales era considerablemente menor de lo que hubiera sido en los E.U. y eso condujo a mayores grados de cooperación y menos conflicto entre los rescatadores.

Paralela a la respuesta de los voluntarios, la respuesta de agencias oficiales que participaron en SAR fue dominada por emergencia normativa y de roles intra e interorganizacional. Todas las agencias se aumentaron con voluntarios. El cuerpo de bomberos y policía también recibió sustancial asistencia de los departamentos vecinos. Las manzanas afectadas de la ciudad se dividieron entre ellos. De esta manera, la Cruz Verde y la Roja sectorizaron el área afectada para efectos de búsqueda y liberación de víctimas, mientras que el ejército, la policía y los bomberos análogamente dividieron en sectores las calles de la misma ciudad, creando jurisdicciones que se superponían con

las organizaciones de la Cruz Roja y la Verde. En ausencia de un plan interorganizacional, estas subdivisiones geográficas ayudaron a las agencias a asignar responsabilidad para el programa SAR y distribuir los recursos necesarios.

Esta división del trabajo entre las diferentes agencias no se planificó antes de la explosión, pues si bien Guadalajara tenía un plan escrito para desastres, en el pasado no se había puesto en marcha. La cooperación interagencias y la coordinación surgió de abajo hacia arriba y no al contrario. La retroalimentación de los equipos en el campo guió las relaciones entre agencias en su respuesta más bien que los procedimientos preestablecidos o planificados que dieran el contexto de la coordinación.

Evocando los hallazgos de Form y Nosow (1958; véase también Quarantelli, 1988) respecto a la importancia de los papeles por sexo y familia en actividades de voluntarios pertinentes al desastre, la evidencia que tenemos indica que la preocupación de la gente comprometida en búsqueda y rescate primero fue por sus parientes, en segundo lugar por sus vecinos inmediatos y otros residentes cercanos y finalmente por residentes de manzanas cercanas. La gente se apartó mucho más de sus esferas de interacción diaria.

La gente no participó al azar en programas de búsqueda y rescate. Por el contrario, su participación estuvo en función de la fuerza de sus vinculaciones sociales preexistentes e interdependencias con las víctimas y compañeros rescatadores. Sus esfuerzos de búsqueda y rescate fueron parte de un flujo de relaciones sociales en curso en el cual participó la gente y con base en el cual sus actividades en favor de sus parientes, amigos, conocidos e incluso extraños tuvo sentido. La vida fue la primera prioridad de los rescatadores; toda vida humana era preciosa para ellos, pero se consideraban más importantes para ellos las vidas de aquellos socialmente más cercanos.

Uno de los hallazgos más importantes en el trabajo de campo fue que las posibilidades de que la gente sobreviviera a la explosión estaban en proporción directa con la presencia entre los buscadores de una persona o personas que estuvieran a cargo de la víctima y que supieran la posible localización en el momento de la explosión (por ejemplo, Barton, 1969, p. 129; Abrams, 1989). La exactitud de la información que ellos ofrecían acerca de la posible localización entre los escombros de las personas que se suponían enterradas por la explosión determinaba de manera muy importante el tiempo de estar atrapadas y la relativa efectividad de los esfuerzos SAR para rescatar víctimas vivas.

En Guadalajara, estas personas a menudo eran parientes o vecinos de las víctimas, aunque a veces eran personas que trabajaban en el mismo establecimiento o quienes tenían relaciones religiosas u otras relaciones primarias y estables con la víctima. Este patrón recuerda los hallazgos de la investigación que indican que el contexto familiar es un determinante importante de la tasa de mortalidad entre las víctimas atrapadas por terremotos (Lechat, 1989).

En un importante patrón, estas otras personas significativas actuaron como representantes de las víctimas. Se suponía que las víctimas estaban en los escombros y no podían actuar para dirigir su propia búsqueda y rescate y los representantes actuaron por ellos. Estos sirvieron para recordar a los vecinos y las demás personas del

vecindario inmediato que la víctima estaba faltando y que tenían un patrón permanente de reciprocidad con la víctima y el representante, quienes en esta coyuntura crítica exigían su atención y acción. Los protagonistas representantes inyectaban sentido a la búsqueda, ayudando a definir la situación desde el punto de vista de sus propias prioridades. Por otra parte, muchos de los representantes constituían el núcleo alrededor del cual se formaban grupos de búsqueda y rescate. Algunos ejemplos pueden ayudar a aclarar el patrón general.

A. Residentes de una "casa de vecindad" alertan a los demás y empiezan a buscar a sus vecinos, una pareja de edad enterrada en su apartamento de una alcoba. Finalmente los encuentran en estado consciente, después de más de dos horas de estar atrapados en de un metro de escombros, y pueden sacarlos vivos.

B. Un abogado es un residente de toda la vida en el vecindario. Oye la explosión y sale corriendo de su casa, dos manzanas lejos del área afectada, hacia la casa de su suegro, donde su esposa y los hijos están de visita. Una vez allí verifica que nadie está gravemente herido. Sin embargo, su mujer le informa que su sobrino no está. Le cuenta que el muchacho había salido a comprar dulces a la tienda de la esquina. La tienda, que era parte del paisaje, ha desaparecido. Sin embargo, él recuerda que había un árbol frente a la tienda, encuentra la cepa que queda del árbol y con base en esta posición reconstruye en su imaginación el sitio más probable donde su sobrino puede estar enterrado. Empieza a cavar entre los escombros. Otros lo ven, le preguntan quién está haciendo falta y empiezan a trabajar con él. Finalmente, encuentran al muchacho y pueden rescatarlo vivo. Inmediatamente después, llega su esposa y le cuenta que su hija y sobrina también están desaparecidas. Le pide al sobrino que recuerde dónde vio a las chicas por última vez. El niño le dice que ellas habían hablado acerca de ir a jugar con un juego electrónico en la sala vecina. Pronto, los vecinos y otros amigos del hombre se enteran de que las niñas están perdidas, se le acercan y le preguntan dónde quieren que las busquen. Él empieza a distribuirlos a lo largo de la ruta que supuestamente habían tomado las niñas. Utiliza los restos de las cañerías de las viviendas que quedaron fuera por la explosión para reconstruir la localización de las construcciones y otros elementos del ya transformado panorama. Durante todo el día él recibe información oral acerca de otras familias del vecindario conocidas de él que también están buscando parientes perdidos, pero él no puede ayudarles a los demás debido a sus propios problemas. Seis horas más tarde se pierde toda esperanza de que las niñas sigan con vida y él y su esposa son entrevistados por personal de la televisión que está cubriendo el desastre. Es entonces cuando su hija sabe que la suponen muerta y envía un mensaje con otro amigo de que ella y su primo han sobrevivido a la explosión y han encontrado un refugio en la casa de otro amigo de la familia.

C. Un hombre, nacido y criado en el vecindario, está trabajando como agente de seguridad en un importante almacén al detal lejos de su casa situada en una de las manzanas de la ciudad posiblemente destruida por la explosión. Antes de ir a trabajar ha estado preocupado por la amenaza del gas, y ahora hace una llamada a su casa. Cuando está hablando con la madre se presenta la explosión. Sale corriendo hacia su casa con uniforme y se convierte en el jefe para organizar las actividades de búsqueda y rescate de los vecinos en su manzana. Todo el tiempo, su pequeño hijo está desaparecido. El muchacho estaba en la calle en el momento de la explosión, y para

nadie es claro el sitio donde pudiera estar enterrado. Su padre continúa buscándolo aun cuando él coordina la búsqueda de otros en la manzana. Finalmente, después de transcurrir más de 24 horas, él y sus amigos que le han ayudado en la búsqueda pueden localizar y rescatar sus restos. Entretanto, él y sus amigos que buscan a su hijo no permiten la entrada a su manzana de equipos pesados para remoción de tierra por temor a que accidentalmente mutilen y maten a su hijo.

D. Un ingeniero es un residente de toda la vida y miembro de una unidad familiar muy numerosa en el vecindario. Sale corriendo hacia su casa inmediatamente después de la explosión. Su madre ha escapado ilesa. Uno de sus primos le dice que todavía queda un tercer primo perdido y se presume muerto en los escombros. El entonces se une a toda la familia para buscar al primo perdido. Finalmente, después de un par de horas de búsqueda lo encuentran ayudando a los vecinos en una manzana adyacente. Una vez enterado de que su primo está a salvo, se integra a las cadenas humanas que remueven escombros de un sitio en el cual se está buscando.

E. Un mecánico de automóviles está hablando con dos de sus amigos en el taller donde trabaja. Su hijo de 21 años deja el grupo para recoger una herramienta en un casa cercana. La explosión ocurre cuando el hijo está dentro de la casa y regresa hacia el sitio donde había dejado a su padre, sólo para encontrar que el taller ha desaparecido. Como él sabía donde estaban el padre y los amigos inmediatamente antes de la explosión, empieza a cavar. Otros vecinos se unen a él. Finalmente, él y su padre pueden hablar entre sí. Sin embargo, el hijo no puede determinar la localización de su padre en el montón de ruinas. Por casualidad encuentra una manguera de carburador que su padre había comprado esa mañana y empieza a usarla para sondear el montón de escombros en busca de su padre. Desde abajo, el padre alcanza a ver la luz a través de las ruinas y empieza a dirigir la sonda, después de varios intentos, agarra un extremo de la manguera. Luego el hijo usa la manguera para dirigir el rescate y el padre sale vivo.

F. Un grupo de paramédicos de la Cruz Roja se une a otros para cavar en busca de un hombre que se supone atrapado dentro de su automóvil. Ellos ayudan a sacar el carro de los escombros pero el hombre no se encuentra allí. Cuando la excavación está casi completa alguien remueve un pesado bloque de concreto y, para sorpresa de todos, sale un perro de la pequeña cavidad descubierta. El animal corre hacia un charco de agua por ahí cerca y después de mojarse en él regresa al montón de escombros y empieza a cavar. Los hombres también empiezan a cavar donde el perro indicó y finalmente logran encontrar el hombre muerto. Luego, los vecinos identifican al hombre muerto y a Rambo, su perro.

Otro ejemplo muestra, por su ausencia, la importancia que tiene, al rescatar gente con vida, identificar con rapidez su posible posición entre los escombros. En este caso, la madre está en el trabajo y el padre y sus tres hijos quedan enterrados por la explosión en los escombros de su casa de dos pisos. El padre puede escapar y pide ayuda para localizar a sus hijos perdidos. Se forma un grupo SAR. Está dirigido por un oficial y compuesto por personal del ejército, la Cruz Roja y la Cruz Verde, así como por vecinos. Pero, infortunadamente, su trabajo se ve obstaculizado por la incapacidad del hombre para darles la localización de los hijos en la casa en el momento de la

explosión; el padre está desorientado y no puede dar información exacta a los rescatadores y les dice que caven en un sitio equivocado. Finalmente, después de más de una hora y media de ensayo y error por parte de grupos de gente que cavan en diferentes partes de las ruinas, se encuentran los hijos. Ellos estaban durmiendo en la misma cama y ahora están uno encima de otro. El tercero, en el fondo del montón, está muerto. Sobreviven sus dos hermanos.

Consecuencias para el comportamiento colectivo e investigación de desastres

Las observaciones que hemos presentado en este documento tienen aplicabilidad para varios hechos en el comportamiento colectivo y la investigación de desastres. En primer lugar, estos patrones muestran la importancia de la organización social preexistente en la formación de una organización social inmediata. El hecho de que la gente se agrupe por manzanas o subunidades del vecindario, para desarrollar actividades de SAR, amplía el entendimiento de las ciencias sociales respecto a la estructura de grupos emergentes voluntarios de búsqueda y rescate.

Tal vez algo más importante, la observación de que la posibilidad de ser rescatado vivo era directamente proporcional a la presencia entre los buscadores de una persona o personas que se preocupara por la víctima y que actuaran como delegados sociales de ellos es un testimonio poderoso de la influencia de la integración social para el bienestar físico. Estos resultados corroboran una vez más la validez del principio de la permanencia o continuidad de principios defendida por Quarantelli y Dynes (1977).

Zurcher (1968) analizó un grupo ad hoc de voluntarios que se formó 36 horas después del grave impacto del tornado Topeka en 1966. Varias características del modelo de Zurcher se aplican también al presente caso. Nuestros encuestados experimentaron un trastorno repentino y casual de su mundo social, sintieron la necesidad de actuar para verificar de nuevo su control de la situación, asumieron nuevos papeles y constituyeron grupos SAR de corta vida que experimentaron convencionalismo rápido pero limitado.

Sin embargo, en contraste con el grupo inmediato SAR de Topeka, y repitiendo los hallazgos de la investigación sobre comportamiento colectivo, en Guadalajara la cohesión de los grupos SAR y sus relaciones que estudiamos, con frecuencia venían de identidades sociales preexistentes más bien que de la necesidad compartida de sus miembros de "reestructurar actividades". Las identidades y relaciones sociales preexistentes con frecuencia determinaron la ocurrencia y tipo de participación en las actividades de búsqueda y rescate que tuvieron lugar.

Dynes y Quarantelli (1980) identificaron cuatro tipos de voluntarios de desastres, que ellos denominan voluntarios organizacionales, voluntarios de grupo, voluntarios en papeles expandidos y voluntarios en papeles nuevos. Evidentemente, como teorizó Dynes hace algunos años (1970), después de la explosión de Guadalajara surgió una gran cantidad de grupos que implicaban organizaciones de extensión, de expansión y emergentes. Hemos visto que las redes preexistentes de relaciones humanas se utilizaron para mitigar nuevos problemas colectivos inesperados que exigían atención inmediata. Así pues, aunque es probable que los voluntarios que representan todos estos tipos se pudieran encontrar participando en SAR durante los días siguientes a la explosión, en el periodo inmediatamente siguiente a la explosión nos pareció que

predominaron los últimos dos tipos de voluntarios en los programas SAR, aunque no en una forma tan diferenciada como la que se representa en los tipos analíticos. Por el contrario, la gente expandió su sentido de responsabilidad entre sí y a veces lo hicieron convirtiéndose en miembros de nuevos grupos emergentes que desarrollaron actividades SAR.

En segundo lugar, nuestros hallazgos de nuevo ponen en tela de juicio la validez de los modelos de colapso de patrones de organización social en el desastre. Como ha ocurrido en otros desastres, las noticias de televisión sobre el desastre de Guadalajara presentaron multitud de personas moviéndose aparentemente al azar en los sitios destruidos por la explosión. Con base en estas imágenes es relativamente fácil suponer que la gente se desorientó inmediatamente después de la explosión y perdió su capacidad de desempeñar papeles sociales. Ciertamente, a la luz de marcada ausencia de planeación y organización formales, podría haberse esperado la ocurrencia de confusión general, falta de coordinación y pánico civil. Nuestros datos sugieren un cuadro considerablemente diferente en el cual las redes sociales, que se presentan naturalmente, ofrecieron una estructura efectiva y fluida de la formación de un programa relativamente exitoso de búsqueda y rescate.

Los patrones de organización social de actividades SAR que se presentaron en Guadalajara reafirman una vez más nuestras ideas acerca del comportamiento colectivo en los sitios de desastres. Como opuesto al colapso, el pánico y la conducta antisocial, la desorganización aparente y el movimiento a la deriva fueron el resultado de personas que actuaron individualmente o como parte de colectividades que estaban tratando de cumplir metas múltiples individuales y de grupo en un espacio reducido y relativamente bien definido, bajo considerables coacciones de tiempo (véase Fritz y Matbewson, 1957). Solución creativa de problemas y racionalidad fueron descripciones mucho más apropiadas de sus acciones que el pánico (Aroni y Durkin, sin fecha, p. 30).

Tercero, hemos observado el importante papel desempeñado por la imaginación de una persona en la supervivencia: para reconstruir un área destruida, para adoptar herramientas con nuevos usos o para olvidar pena y dolor hablando con los santos o con los parientes muertos.

Cuarto, estos hallazgos ofrecen una comparación con lo que se ha informado acerca de los programas de búsqueda y rescate en el terremoto de Ciudad de México en 1985. Al describir el programa inicial de búsqueda y rescate después del terremoto, Dynes, Quarantelli y Wenger (1990) explican los patrones de actividades que son muy similares a lo que se observó en Guadalajara. En ambos desastres las actividades iniciales de búsqueda y rescate fueron realizadas por voluntarios y grupos emergentes de ciudadanos. Una gran mayoría de aquellos que fueron rescatados y sobrevivieron se sacó en los dos primeros días. Las relaciones sociales preexistentes, así como las relaciones de vecindad y sitios de trabajo, sirvieron de base para el surgimiento de nuevos grupos SAR.

La principal diferencia en los programas de búsqueda y rescate en los dos desastres parece concentrarse en la organización formal establecida, no en los voluntarios. En el terremoto de la ciudad de México se necesitaron cerca de tres días para que llegaran a

ser operativas las organizaciones de respuesta y rescate profesionales formales. Durante los dos primeros días hubo poca participación y ninguna coordinación general por parte de las organizaciones formales. En Guadalajara las unidades formales participaron mucho más rápidamente, tal vez en virtud de que el área de impacto estaba más concentrada, las líneas vitales de comunicación y transporte no se vieron severamente afectadas, la evaluación de los daños se facilitó por la ecología de la zona de impacto y se le habla prestado muchísima más atención nacional a la planeación de la emergencia después del desastre de ciudad de México en 1985. En otro documento veremos con más detalles las posibles razones para estas diferencias.

CONCLUSIÓN

La generalización empírica apoyada por este y otros estudios de SAR en los desastres, con el fin de que los voluntarios salvaran mayor número de vidas que los rescatadores profesionales, es a primera vista un acertijo interesante, pues la máxima efectividad se logra con la menor cantidad de conocimiento técnico. Hemos tratado de mostrar que el acertijo se resuelve una vez entendida la organización social de colectividades emergentes de gente involucrada en la primera fase de la actividad SAR. Las relaciones sociales preexistentes ofrecen las bases para entender las relaciones sociales y las organizaciones que surgen inmediatamente después de los desastres. Esta organización social emergente es la herramienta más importante para salvar vidas.

En la preparación para afrontar desastres hay una urgente necesidad de reestructurar la reacción social ante desastres masivos, para dar más peso a las organizaciones sociales emergentes que crean los voluntarios inmediatamente después de los desastres. Este surgimiento social organizacional se debe considerar como el recurso social más importante de que se dispone inmediatamente después de los desastres. El reconocimiento de su importancia debe ayudar a reevaluar la función de los voluntarios, quienes hasta ahora comúnmente se han considerado como elementos accesorios para el trabajo de agencias oficiales o como impedimentos para el trabajo de dichas agencias.

Parte de la reestructuración necesaria debe incluir un programa nacional e internacional de educación pública. Por ejemplo, las ciudades de Los Angeles y Oakland, California, han iniciado extensos programas de educación y capacitación para preparar grupos de ciudadanos y vecinos a emprender tareas después del impacto, incluso búsqueda y rescate. Se necesitan proyectos nacionales e internacionales basados en estos programas y otros similares. Hay una evidente necesidad de ofrecer a las poblaciones de todo el mundo, tal vez por medio de dibujos animados u otras representaciones gráficas, orientación para la conducta apropiada de víctimas potenciales y los principios de efectivas actividades SAR, especialmente en la excavación de estructuras inestables y derruidas.

Las víctimas necesitan saber qué comportamientos aumentan sus posibilidades de ser rescatadas vivas, y los buscadores necesitan saber cómo, a quién y qué preguntar (y buscar). No todos los programas SAR de Guadalajara beneficiaron a todas las víctimas. Nos enteramos de un caso en el cual los voluntarios se subieron por un montón de

escombros debajo de los cuales estaba atrapada una mujer. Su peso colectivo derribó la cavidad interna que la protegía y la mató. Se debe pensar más en organizar una campaña educativa SAR que demuestre efectividad para preparar a la gente a actuar colectivamente su propia defensa en caso de desastres masivos.

Otra parte de esta reestructuración necesaria sería reflexionar acerca de la inversión pública y uso de tecnología para preparación de desastres, a fin de dar mayor importancia a la compra y distribución efectiva de herramientas manuales usadas en SAR por agencias de manejo de emergencias y voluntarios y para la ubicación previa, desplazamiento rápido y uso en las comunidades de máquinas apropiadas de peso ligero y fácilmente maniobrables, tales como brazos hidráulicos, gatos, y taladros que se pudieran integrar fácilmente al trabajo de los grupos SAR de voluntarios.

Los resultados de este estudio suscitan interrogantes relacionados con la conveniencia de establecer programas nacionales a gran escala para desarrollar equipos móviles de reserva de personal profesional de rescate. Actualmente se ha desarrollado una gran planeación nacional en los Estados Unidos a fin de crear estos equipos de profesionales. Aunque ellos obviamente tienen un papel importante que desempeñar en rescates difíciles y operaciones complejas, los equipos profesionales SAR tienen la barrera del tiempo y la falta de conocimiento del medio local, tan decisivos para operaciones exitosas SAR.

Por el contrario, estos hallazgos inducirían a prestar mayor atención al entrenamiento y a la capacitación de los ciudadanos. Por ejemplo, una de esas áreas de capacitación incluye tecnología de rescate. Hemos descubierto que las operaciones con herramientas manuales simples y otras de "baja tecnología" se consideraron más efectivas entre aquellos que rescataron vivas a casi todas las víctimas. La implicación de políticas es obvia. Se debe dar mayor importancia a la compra y distribución de herramientas manuales usadas en SAR y al uso y desplazamiento rápido de máquinas livianas de fácil manejo, como brazos hidráulicos.

Quienes fijan políticas deben tomar mucho más en serio el hecho, repetidamente comprobado durante muchos años en las ciencias sociales, de la vinculación entre la estructura social y la preparación para los desastres. Lo que ocurre inmediatamente después de un desastre se determina en gran parte según las formas de vida de la gente afectada por él. Extrapolando lo que aprendimos en la experiencia de Guadalajara, la mejor forma de crear en los Estados Unidos las condiciones para las actividades SAR, es estimular las relaciones sociales entre los vecinos.

Finalmente, estos hallazgos destacan las relaciones continuas que existen entre la vida social institucionalizada y el comportamiento colectivo. La naturaleza no institucionalizada emergente de los grupos voluntarios SAR ofrece un gráfico ejemplo de que tales colectividades no surgen de la nada. No solamente hay siempre elementos de la estructura social tradicionales incorporados a entidades de comportamiento colectivo, sino que su división inmediata del trabajo, la estructura de roles, actividades y efectividad, también dependen de relaciones sociales y formas de organización anteriores.

BIBLIOGRAFÍA

ABRAMS, J. I. y el grupo de estudio de reanimatología en los desastres, "Detection and Extrication in the Armenian Earthquake", en *Proceedings of the International Workshop on Earthquake Epidemiology for Mitigation and Response*, Baltimore, MD, John Hopkins University, 1989.

ALEXANDER, David. "Spatial Aspects of Earthquake Epidemiology", en *Proceeding of the International Workshop on Earthquake Epidemiology for Mitigation and Response*. Baltimore, MD: John Hopkins University, 1989, pp. 82-94.

ANAGNOSTOPOULOS, S. A. y R.V WHITMAN. "On Human Loss Prediction in Buildings During Earthquakes", en *Proceedings of the Sixth World Conference on Earthquake Engineering*, Vol. 1, Nueva Delhi, pp. 671-676.

CONSEJO DE TECNOLOGIA APLICADA. "Earthquake Damaged Buildings: An Overview of Heavy Debris and Victim Extrication", en *Earthquake Hazards Reduction Series 43*, Washington D.C., Agencia Federal de Manejo de Emergencias, documento No. 158, 1988.

ARONI, Samuel y Michael E. DURKIN. "Injuries and Occupant Behavior in Earthquakes", Los Angeles, California, UCLA, Escuela de Graduados de Arquitectura y Planeación Urbana. Manuscrito no publicado.

ARREOLA, Alvaro, GEORGETTE José, Matilde LUNA y Ricardo TIRADO. "Memoria: Los primeros ocho días", en *Revista Mexicana de Sociología*, Vol. 48 (2), 1986, pp. 105-120.

BARTON, Allen H. *Communities in Disaster: A Sociological Analysis of Collective Stress Situations*, Garden City, Nueva York, Doubleday and Company Inc., 1969.

BAKER, G. W. *Individual Group Behaviour in a Coal Mine Disaster*, Nueva York, Academia Nacional de Ciencias, Grupo de Investigación de Desastres del Consejo Nacional de Investigaciones, Publicación No. 834.

COWLEY, Adams R., "Mass Casualty Needs. Mass Casualties: A Lessons Learned Approach", en *Proceedings of the First International Assembly on Emergency Medical Services*, 1982, pp. 141-146.

CULVER, C. G., H. S. LEW, G. S. HART y C. W. PINKBAN. "Natural Hazards Evaluation of Existing Buildings", *NBS Building Science Series Report No. 61*, Washington D.C., Oficina Nacional de Normas, Instituto para Tecnología Aplicada, Centro para Tecnología de Construcciones, 1975.

DE BRUYCKER, Marc, D. GRECO, y M. P. LECHAT. "The 1980 Earthquake in Southern Italy- Morbidity and Mortality", 1985.

DRABEK, Thomas E., Harriet L. TAMMINGA, Thomas S. KILIJANETK y Christopher R. ADAMS. "The Sociology of SAR". Documento presentado en la Décima Reunión Anual de la *National Association for Search and Rescue*, Albuquerque, NM., 1978.

———. *Managing Multiorganizational Emergency Responses: Emergent Search and Rescue Networks in Natural Disasters and Remote Area Settings*, Boulder, Colorado, Universidad de Colorado, Instituto de Ciencias Comportamentales, 1981.

DURKIN, Michael E., Y Hitomi Obashi MURAKAMI, "Casualties, Survival and Entrapment in Heavily Damaged Buildings", Vol. 3, en *Proceedings of the Ninth World Conference on Earthquake Engineering*, pp. 2-8, Tokyo-Kyoto, Japón, agosto 2-9, 1988.

DURKIN, N. E. "The Role of the Physical Setting in Earthquake Injuries: The Mexico Experience", *Proceedings from the Third U.S. Mexico Workshop on 1985 Mexico Earthquake Research*, marzo 16-18, 1989.

DYNES, R. R. y E. L. QUARANTELLI. *Helping Behavior en Large Scale Disasters*, Newark, Delaware, Universidad de Delaware, Centro de Investigación de Desastres, artículo #132, 1980.

DYNES, R. R., E. L. QUARANTELLI y D. WENGER, *Individual and Organizational Response to the 1985 Earthquake in Mexico City, Mexico*, Newark, Delaware, Universidad de Delaware, Centro de Investigación de Desastres, Libro y monografía Serie # 24, 1990.

FORM, William H. y Sigmund NOSOW. *Community in Disaster* Nueva York, Harper and Brothers, 1958.

FRITZ, Charles E. "Disasters", en *Contemporary Social Problems*, Robert K. Merton y Robert A. Nisbet (eds), Nueva York, Harcourt.

FRITZ, Charles E. y Eli S. MARKS. "The NORC Studies of Human Behavior in Disaster, *The Journal of Social Issues*, Vol. 10 (3), pp. 26-41, 1954.

GLASS, Roger I., J. URRUJIA, S. SMITH SIEONNY, B. H. GARCIA y L. Rizzo. "Earthquake Injuries related to Housing in a Guatemalan Village", *Science*, Vol. 197, pp. 638-643, 1977.

GLASS Roger I., Phillip O'HARE y J. LYLE CONRAD. "Health Consequences of the Snow Disaster in Massachusetts", febrero 6, 1978. *American Journal of Public Health*. Vol. 69 (octubre), pp. 1047-49, 1979.

GOODMAN, L. A. "Snowball Sampling", *Annals of Mathematics and Statistics*, Vol. 32, p. 148, 1961.

ART G. C. *Natural Hazards: Tornado, Hurricane, Severe Wind Loss Models*. Redondo Beach, CA., J. H. Wiggins Company, 1976.

HASSELMAN, T. K., R. T. EGUCHI Y J. H. WIGGINS. *Assessment on Damageability for Existing Buildings in a Natural Hazards Environment*. Informe técnico No. 80-1332-1, septiembre, Redondo Beach, CA, 1980.

HOLLAWD, Constance J. "Effective Utilization of Victim Volunteers in the Emergency Response". Documento presentado en *Workshop on Earthquake Injury Epidemiology*, Baltimore, MD, Universidad de John Hopkins, mayo 16, 1989.

JOHNSON, Norris R. "Panic at 'The Who Concert Stampede': An Empirical Assessment". *Social Problems* Vol. 34 (4), pp. 362-373, 1987a.

———. "Panic and the Breakdown of Social Order: Popular Myth, Social Theory, Empirical Evidence", *Sociological Focus*, Vol. 20 (3), pp. 171-183, 1987b.

———. "Fire in a Crowded Theater: A descriptive Investigation of the Emergence of Panic", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 6 (1), pp. 7-26, 1988.

KRINGOLD, Frederick. "Search and Rescue in Collapsed Reinforced Concrete Buildings", *Proceedings of the Ninth World Conference on Earthquake Engineering*, Vol 3. Tokyo-Kyoto, Japón, agosto 2-9, 1988.

———. "Search and Rescue in Collapsed Buildings", *Proceedings from the Third U.S.-Mexico Workshop on 1985 Mexico Earthquake Research*, Ciudad de México, marzo 16-18, 1989.

LECHAT, MICHAEL E. "The Epidemiology of Disasters". Sección de Epidemiología y Medicina Comunitaria, *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, Vol. 69. (Junio), pp. 421-426, 1976.

———. "Corporal Damage as Related to Building Structure and Design. The Need for an International Survey", manuscrito sin publicar, 1989.

LOMNITZ, Cinna. "Casualties and Behavior of Populations During Earthquakes", *Bulletin of the Seismological Society of America*, Vol. 60 (4): 1309-1313, 1970.

QUARANTELLI, E. L. *Delivery of Emergency Medical Services in Disasters: Assumptions and Realities*, Nueva York, Irvington Publishers, 1983.

———. "The NORC Research on the Arkansas Tornado: A Fountainhead Study", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 6(3), pp. 283-310, 1988.

———. *Lessons from Research: Findings on Mass Communication System Behavior in the Pre, Trans, and Postimpact Periods*, Newark, Delaware: Universidad de Delaware, Centro de Investigación de Desastres, Artículo # 227, 1991.

QUARANTELLI, E. L. y R. R. DYNES. "Response to Social Crisis and Disasters", *Annual Review of Sociology*, Vol 3, pp. 23-49, 1977.

QUON, Tony K., y A. LAUBE. "Do Faster Rescues Save More Lives?", *Analysis*, Vol. 11, No. 2, pp. 291-301, 1991.

NOJI, E. K. y G. D. KELEN, N. K. ARMENIAN, A. OGANESSIAN, W. P. JONES, y K. T. SILVERTONE. "The 1988 Earthquake in Soviet Armenia: A Case Study", *Annals of Emergency Medicine*, Vol. 19 (8), pp. 891-897, 1990.

OLSON, R. y R. A. OLSON. "Urban Heavy rescue", *Earthquake Spectra*, Vol. 3 (4), pp. 645-658, 1987.

SCANLON, J., A. ALLDRED, A. FARRE. y A. PRAWZICK. "Coping with the Media in Disasters: Some Predictable Problems", *Public Administration Review*, Vol. 45, pp. 123-133, 1985.

STUBBS, Norris, C. SIKORSK, P. LIPNICK y P. LOMBARD. "Simulation of Fatalities in Structures Subjected to Hurricane Loading", en *Simulation in Emergency Management and Technology*, San Diego, CA, Simulation, pp. 88-93, Councils, Inc., 1989.

TIEDEMANN, Herbert. "Casualties as a Function of Building Quality and Earthquake Intensity". Documento presentado en el *Workshop on Earthquake Injury Epidemiology*, Baltimore, MD., John Hopkins University, mayo 16, 1989.

VILLE DE GOYET, Claude de. "Emergency Health Management Following Natural Disasters in Latin America", en *Mass Casualties: A Lessons Learned approach. Proceedings of the First International Assembly on Emergency Medical Services*, 1982, pp. 185-192.

WALLACE, Anthony F. C. *Tornadoes in Worcester: An Exploratory Study of Individual and Community Behavior in Extreme Situations*, Washington D.C., Academia Nacional de Ciencias, Consejo Nacional de Investigación, 1956.

WARMAN, Jerry. "Local Broadcast Gatekeeping During Natural Disaster", *Journalism Quarterly*, Vol. 50, pp. 71-758, 1973.

WELLER, J. N. y E. L. QUARANTELLI. "Neglected Characteristics of Collective Behavior", *American Journal of Sociology*, Vol. 79, pp. 655-683, 1973.

WENGER, Dennis E. "Mass Media and Disasters", College Station, Texas: Centro de Recuperación y Reducción de Peligros, Documento preliminar, 1985.

———. "Patterns of Participation in Collective Action in a Consensus Crisis: The Mexico City Earthquake of 1985". Documento presentado en la reunión anual de la Asociación Sociológica Americana, Chicago, Illinois, 1987.

———. "Volunteer and Organizational Search and Rescue Activities Following the Loma Prieta Earthquake: An integrated Emergency and Sociological Analysis", College Station, Texas: Texas A&M University, Centro de Recuperación y Reducción de Peligros, 1990.

WENGER, Dennis E. Y E. L. QUARANTELLI, *Local Media Operations, Problems, and Products of Disasters*, Newark, Delaware: Universidad de Delaware, Centro de Investigación de Desastres, 1989.

ZURCHER, LOUIS A. "Social-Psychological Functions of Ephemeral Roles: A Disaster Work Crew", *Human Organization*, Vol. 27, pp. 281-297, 1968.