

ANEXO I

El sistema de alerta sísmica y los programas de información y educación públicas sobre terremotos de China

En la larga historia de China se han producido graves terremotos. El de 1556 en Shan-tse, en el que unas 830.000 personas perdieron la vida, quizá haya sido el mayor desastre natural de la historia de la humanidad. Terremotos importantes se produjeron en Hsingtai en 1966, Haicheng en 1975 y Tangshan en 1976. Sólo en este último, las víctimas se estimaron en más de 650.000.

A raíz del desastre de 1966, se dio prioridad elevada a la predicción y alerta de terremotos. La Oficina Sismológica del Estado, constituida en el seno de la Academia de Ciencias de China en 1971, desempeñó un papel fundamental en la administración y la coordinación de la predicción sísmica. Algunas de las funciones de la Oficina son hoy de aviso o de facilitación, pero sigue siendo la única organización central que mantiene contactos con los equipos, brigadas y oficinas sismológicas locales y provinciales.

Las dependencias sismológicas provinciales se encargan de todos los aspectos de los estudios sísmicos realizados en esas regiones, incluidos la observación, la reunión y el análisis de datos en todos los niveles, y el problema de las predicciones sísmicas y de la divulgación de información sobre los terremotos en la población. El lema "dirección de dos niveles, con la localidad de que se trate", refleja las relaciones entre la Oficina, los gobiernos locales y las dependencias sismológicas provinciales o regionales.

Hay 17 estaciones sísmicas básicas en China, y unas 250 estaciones regionales adicionales. Esas estaciones, con los institutos de investigación y las dependencias sismológicas provinciales o regionales, emplean a unos 10.000 técnicos en la predicción sísmica y la investigación conexa. Se estima que unas 100.000 personas participan también, en calidad de aficionados, en la labor de predicción.

La finalidad de ese mecanismo es predecir los terremotos de magnitudes superiores a 5, con un error de epicentro menor de 50 kms., una predicción exacta del momento con un error menor de 2 ó 3 días y una precisión de la magnitud menor de 1 unidad. Los chinos han predicho hasta ahora 11 terremotos, aunque la única predicción con éxito de un terremoto que haya causado graves daños sobre la que se dispone de información adecuada fue la del ocurrido el 4 de febrero de 1975, en la provincia de Liaoning, en donde se registró un temblor de intensidad 7,3 en la escala de Richter.

El complejo proceso de adopción de decisiones comprende a los aficionados y a las autoridades políticas locales. Esto puede explicar en parte la aceptación por las masas populares de la disciplina que implica una evacuación total, a bajas temperaturas, en unas condiciones primitivas. No se informa públicamente de las predicciones no realizadas, las "falsas alertas" ni las evacuaciones innecesarias. Hay informes de que se han producido "falsas alertas" en los niveles superiores, que se han traducido en evacuaciones de la población.

Sin embargo, la predicción del terremoto de Haicheng y la evacuación correspondiente fueron un éxito, y mediante ese sistema de predicción y alerta se evitaron muchas pérdidas de vidas. Más de un millón de personas vivían en la zona del epicentro y fueron afectadas por la evacuación. Dos tercios de las comunas de la zona resultaron gravemente dañadas y la mitad de las viviendas gravemente dañadas o destruidas. La ciudad de Haicheng, de una población de 100.000 habitantes, se encontraba a 30 kilómetros del centro y fue completamente destruida.

La evacuación forzosa se realizó a -24°C y las personas fueron trasladadas a abrigos primitivos de campaña. Sin embargo, la tasa de mortalidad fue sorprendentemente reducida; las muertes estimadas fueron de 250 a 300 en dos comunas, de una población total de 1,6 millones de habitantes. Las otras cifras son comparables: en la comuna de la Aldea del Tigre, que resultó gravemente dañada, sólo 20 personas resultaron muertas de las 35.000.

¿Como funciona este sistema de predicción y difusión de la alerta? Partiendo de análisis de los datos históricos sobre la actividad sísmica (China cuenta con registros de terremotos de 3.000 años) y de observaciones de la

inclinación del suelo, la Oficina decidió que era probable un fuerte terremoto en la parte meridional de la provincia de Liaoning. Se inició una campaña pública para mantener informada a la población y se estableció una red de observación de efectos premonitorios.

Los puestos de aficionados comunican normalmente a la oficina sismológica local y a las estaciones regionales sus predicciones, basadas en anomalías premonitorias definidas por ellos arbitrariamente. Los informes de esas predicciones aisladas de aficionados se cotejan en la oficina sismológica del condado o del distrito, en la estación regional, o en ambas. Esas oficinas comunican al comité local del partido político y a la brigada u oficina sismológica provincial si creen que existe una gran posibilidad de que se produzca un terremoto. El comité local del partido decide las medidas apropiadas en su propio distrito. Esto puede traducirse en evacuaciones locales y otras precauciones, aunque un grupo de análisis de nivel más alto pueda no estar de acuerdo en la probabilidad de tal acontecimiento.

Aproximadamente el mismo proceso se produce en otros niveles a medida que en el nivel provincial se comparan datos más generales. Si se considera que una predicción está justificada, se comunica así al órgano político provincial, y se comunica también a la red de información para alertar a los condados y distritos que se encuentran en la zona potencialmente afectada. Se celebran consultas en sentido ascendente y descendente dentro de esa cadena, y los órganos políticos locales adoptan decisiones en su nivel, por ejemplo, construir defensas o almacenar alimentos o medicamentos.

Durante el terremoto de Haicheng, miles de personas participaron en la observación en gran escala y las tareas de alerta. En diciembre se produjo una falsa alerta y se evacuó a la población durante dos días, con tiempo frío. Hacia finales de enero, cuando parecía inminente un terremoto, las distintas comunas y las brigadas familiares montaron tiendas de campaña y construyeron refugios temporales, y organizaron grupos de trabajo para ayudar a los jóvenes, los ancianos y las personas incapacitadas.

El Comité Provincial del Partido Revolucionario fue avisado por la Oficina Sismológica de Liaoning, el 4 de febrero, de que se produciría un terremoto en

el plazo de tres horas. Se adoptaron medidas locales por los comités del partido de Haicheng-Yingkoo: se cerraron almacenes; se ordenó a los habitantes de las comunas que se trasladaran a refugios exteriores; la milicia obligó a la evacuación, a pesar del tiempo muy frío; se transmitieron noticias sobre el terremoto por radio; los equipos de producción proyectaron películas para los que se encontraban en los campos; y las personas que volvieron a sus hogares fueron evacuadas por la fuerza.

Como ha observado un autor, desde el punto de vista técnico fue el primer terremoto importante del mundo adecuadamente previsto. Sin embargo, un progreso mayor es educar a la población para que participe en programas de predicción y acepte la perturbación de sus vidas que acompaña a toda acción adoptada después de una predicción sísmica. En este aspecto radica quizá la mayor importancia de la participación popular en programas masivos de predicción.

ANEXO II

El sistema de alarma de huracanes y los programas de información pública y educación públicas sobre huracanes de los Estados Unidos

Los huracanes constituyen una amenaza reiterada en las costas del Atlántico y del Golfo de los Estados Unidos y, a veces, en la zona del Pacífico. No obstante, la tasa de mortalidad por huracanes en los Estados Unidos ha disminuido grandemente gracias a las oportunas alertas, desde que la tormenta de Galveston (Texas), en 1900, costó 6.000 vidas. Sin embargo, los daños en los bienes siguen aumentando. Las inundaciones provocadas por el huracán Agnes en 1972 causaron daños por valor de más de 2.000 millones de dólares de los EE.UU.

En el plano nacional, la responsabilidad principal de las alertas de desastres naturales corresponde a la Administración Nacional Marítima y Atmosférica del Departamento de Comercio de los Estados Unidos. Mucho antes de que un huracán se forme, los científicos del Centro Nacional de Huracanes (una oficina del Servicio Meteorológico Nacional situada en Miami, Florida), de esa Administración han estado reuniendo datos meteorológicos de los satélites ambientales y aeronaves de investigación de la Administración, ayudados por los vuelos de reconocimiento de huracanes de las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos. Muchos buques trasatlánticos comunican regularmente el tiempo que hace en el mar a estaciones meteorológicas de la costa y, en su caso, los huracanes son detectados por radar por una red de estaciones de seguimiento del Servicio Meteorológico Nacional.

Una vez localizado el huracán, se pone en funcionamiento un complicado sistema de alarma de muchos escalones, a cuyo frente se encuentra el Centro Nacional de Huracanes, juntamente con los cinco centros de las costas del Atlántico y del Golfo designados como oficinas de alerta de huracanes (Miami, Nueva Orleans, Wáshington, Boston y San Juan, en Puerto Rico). Esas dependencias están enlazadas con el Servicio Meteorológico Nacional por comunicaciones normales, un circuito especial de teletipo para huracanes y un "teléfono rojo" para esos casos.

Los comunicados son de dos clases: vigilancia de huracán, dada de 30 a 36 horas antes de su llegada, que avisa a los residentes y autoridades de la costa de

la amenaza; y alerta de huracán, dada de 12 a 18 horas antes de su llegada, que señala la necesidad de adoptar medidas inmediatas, incluida la evacuación de la zona de peligro si es necesario. Se utiliza también una escala de intensidad de huracanes de 0 a 10.

Además del Servicio Meteorológico Nacional, muchos organismos proporcionan personal y medios para difundir las alarmas. La Guardia Costera de los Estados Unidos recibe las alertas del Servicio Meteorológico Nacional y las transmite a los pequeños barcos de las zonas costeras y a los buques en alta mar. Las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos alertan a las bases militares y a las aeronaves en vuelo.

Hay dos servicios de alerta conectados: las alertas de organizaciones y las alertas públicas. Los últimos elementos del sistema de alerta de huracanes son la radio, televisión y los diarios, así como los organismos de los Estados, los condados locales que participan en el sistema general de alarma de desastres naturales.

Hay algunas redes de teletipo, nacionales y de zona, utilizadas por el Servicio Meteorológico Nacional en cooperación con otros organismos gubernamentales. Algunos organismos con necesidades especializadas mantienen también redes de teletipo, como la Guardia Costera de los Estados Unidos, para comunicar las alarmas de desastres naturales a sus distintas estaciones. Los servicios alámbricos de las agencias de noticias, como la Associated Press (AP) y la United Press International (UPI), mantienen sus propias redes de teletipo, que transmiten también previsiones meteorológicas a los usuarios de los medios de comunicación de masas.

Hay tres elementos principales en las alertas a las organizaciones:

- a) El sistema de coordinación de alertas por teletipo del Servicio Meteorológico Nacional, que transmite cada hora informes de radar por medio de cinco circuitos;

- b) El sistema alámbrico del Servicio Meteorológico Nacional, que transmite predicciones, vigilancias, alertas meteorológicas y datos de esta índole a los medios de comunicación de masas para su difusión pública (se extenderá a todo el país para finales de 1978);
- c) El sistema nacional de alerta de la Administración de Preparación para la Defensa Civil, que funciona continuamente con 1.867 centros de alerta en todo el país. Aunque destinado principalmente a la alerta contra ataques, puede emplearse también para alertas de desastres naturales importantes.

La verdadera responsabilidad de la alerta pública incumbe a las distintas oficinas locales del Servicio Meteorológico Nacional. Hay varios sistemas de alarma pública en funcionamiento:

- a) Un sistema de sirenas administrado por la Administración de Preparación para la Defensa Civil, destinado a su utilización conjunta con el sistema de alarma nacional como alerta de ataque, pero controlado por las autoridades locales y disponible para alertas de desastres naturales.
- b) Anuncios telefónicos grabados de distintas clases: un servicio local del Servicio Meteorológico Nacional que puede atender hasta 10 llamadas a la vez; un servicio de gran volumen que atiende hasta 1.000 llamadas simultáneamente por medio de las compañías de teléfonos públicos (19 ciudades cuentan actualmente con ese servicio); y predicciones y alertas previamente grabadas que se instalan y operan por compañías telefónicas. Actualmente se dispone de unos 1.000 mensajes pregrabados, de esa clase que se programan automáticamente en el sistema telefónico al recibir un mensaje codificado del Servicio Meteorológico Nacional.
- c) El Servicio Meteorológico Nacional administra también un sistema de radio VHF-FM que transmite continuamente información sobre

previsiones meteorológicas, con capacidad para dar una señal de alerta. Las oficinas del Servicio Meteorológico Nacional están dotadas de transmisores de un alcance de 40 a 60 millas. Los planes actuales son ampliar la red a 320 emisoras para 1979 y, en su día, extenderla al país entero, formando un sistema de alarma de desastres naturales.

- d) La Administración Nacional Marítima y Atmosférica está estudiando actualmente la viabilidad de utilizar los satélites de comunicación para la alerta de desastres naturales.
- e) Las emisoras locales de radio y televisión pueden utilizar señales de notificación de medidas de emergencia; esas señales pueden transmitirse localmente a receptores individuales para notificar las alertas urgentes.
- f) La Administración de Preparación para la Defensa Civil está elaborando un sistema de comunicaciones por radio de alcance nacional para las alertas de ataques y de peligros naturales. Se están ensayando ahora receptores individuales para su utilización por el público general.
- g) Las emisoras comerciales de radio y televisión participan en las alarmas de desastres naturales con carácter voluntario. Esos medios de comunicación reciben normalmente información del servicio alámbrico del Servicio Meteorológico Nacional o de los servicios alámbricos de las agencias de noticias (o mediante radios VHF-FM o llamadas telefónicas directas de las oficinas locales). Las emisoras transmiten a veces directamente al público boletines meteorológicos, avisos y alertas, a medida que los reciben del Servicio Meteorológico Nacional. En algunos casos, las emisoras han establecido su propia red de "observadores meteorológicos" y facilitan a su público observaciones hechas sobre el terreno. Desde 1976, toda emisora de difusión de los Estados Unidos tiene que disponer, según las normas de la Comisión Federal de Comunicaciones, de un receptor del sistema de radiodifusión

de emergencia de dos frecuencias. La Comisión Federal de Comunicación y la Administración de Preparación para la Defensa Civil han elaborado también un modelo de plan (Plan Parkenburg) para su utilización por las emisoras al elaborar sus propios planes locales de emergencia.

- h) Existen muchos otros métodos públicos de alarma utilizados por las autoridades locales: en las zonas costeras se emplean banderas para señalar los huracanes; hay señales para alertar de peligros estacionales (como en el caso de incendios); la defensa civil, la policía, los bomberos y otros departamentos análogos locales utilizando sirenas; los sistemas de altavoces y megáfonos; los sistemas "MUZAK" comerciales instalados en lugares públicos, etc.

Desde hace algunos años se ejecuta un importante programa de información y educación públicas para crear una conciencia del peligro de huracanes, programa que ha comenzado a mostrar sus resultados positivos, reflejándose menores daños y pérdidas de vidas como consecuencia de los huracanes.



Figura 6. Señal típica empleada en los Estados Unidos

El Servicio Meteorológico Nacional (dependiente de la Administración Nacional Marítima y Atmosférica) cuenta con una organización de preparación para los desastres que tiene una campaña para todo el año de publicaciones, películas y otros materiales audiovisuales, que se difunden activamente por medio de los órganos locales y regionales.

Ese material comprende lo siguiente:

Hurricanes, Florida and You (Huracanes, Florida y usted): mapa mural en el que figuran la línea de oleajes tempestuosos del Estado en 100 años, una carta de trayectorias de huracanes en la zona (con insertos de ciudades), una lista de los principales huracanes ocurridos en el Estado, y una lista de normas de seguridad;

Hurricane Warning (Alerta de huracanes): folleto para niños;

Getting Through (Cómo superarlo): folleto para administradores e instituciones;

Survival in a Hurricane (Supervivencia en un huracán): una pequeña tarjeta para llevar en la billetera, con normas de seguridad para casos de huracán;

The Homeport Story (La historia de Homeport): relato novelado de cómo funcionaría un plan de desastres para casos de huracán en una comunidad;

Hurricane (Huracán) y When a Hurricane Threatens (Cuando amenaza el huracán): dos folletos informativos sobre huracanes;

Some Devastating Hurricanes of the 20th Century (Algunos huracanes devastadores del siglo XX): datos y cifras con ilustraciones;

Hurricane Tracking Chart (Carta de trayectorias de huracanes): con distancias y explicaciones del significado de la "vigilancia de huracán" y la "alerta de huracán";

Lessons from Hurricane Eloise (Lecciones aprendidas del huracán Eloise): 45 diapositivas con notas; y

Hurricane Decision (Decisiones en casos de huracán): película en colores de 16mm., de 14 minutos de duración.

En el plano de los Estados, se está ejecutando un programa completo y general de conocimiento de huracanes, en cooperación con el Consejo Costero y Marino de Texas, la Texas Catastrophe Property Insurance Association y la División de Servicios de Emergencia para casos de Desastre del Gobernador.

El material sobre huracanes preparado y distribuido en 1977 incluye el siguiente:

- 1) Hurricane Survival Checklist and Map (Lista de comprobación y mapa para la supervivencia en caso de huracán): resumen en una página de información esencial para la supervivencia; en 1977 se distribuyeron 750.000 ejemplares, en inglés y español, por medio de las oficinas locales de preparación civil, pequeños centros de exposición (situados en su mayoría en supermercados) y por correo.
- 2) Varias cintas de televisión de los servicios públicos (una secuencia animada de 10 segundos y una entrevista de 60 segundos, y redistribución de cintas anteriores).
- 3) Sesenta cintas de entrevistas de radio de 5 minutos.
- 4) Varios anuncios de periódicos de servicios públicos, en inglés y en español (utilizados también por algunas emisoras de radio).
- 5) Una versión para los periódicos del folleto con la lista de comprobación y el mapa, para su utilización como material de los servicios públicos. Recortes de diarios indican que ese material se ha utilizado en unas 50 publicaciones, con un total de más de un millón de lectores.
- 6) Cartel para su utilización en escuelas, enviado también a todas las emisoras de radio y de televisión.
- 7) Dos juegos de material para los medios de comunicación (el primero, de interés general, y el segundo para su utilización en plena estación de huracanes). Los juegos incluyen material producido por este programa conjunto, como folletos y opúsculos del Servicio Meteorológico Nacional.
- 8) Comunicados de noticias, octavillas y opúsculos (todos ellos muestran en lugar destacado el emblema de la alerta de huracanes).
- 9) Sesión de diapositivas.
- 10) Presentaciones en conferencias.

Dos publicaciones importantes que se han utilizado ampliamente son Pictorial Atlas of Texas Coastal Hazards (Atlas ilustrado de peligros de la costa de Texas), una guía ilustrada de 52 páginas sobre lo ocurrido en huracanes recientes y posibles casos de desastre en la costa, como medios de evacuación insuficientes, edificios mal contruidos, zonas de inundación, etc., preparado por el Consejo Costero y Marino de Texas; y Hurricane on the Texas Coast (Huracanes en la costa de Texas), una descripción de 52 páginas, con datos cronológicos sobre los huracanes e información esencial sobre supervivencia, preparado por el Centro de Geociencias aplicadas de la Universidad de Agricultura y Mecánica de Texas.

ANEXO III

En 1973 se publicó una lista de 23 conclusiones obtenidas de investigaciones sociológicas generalizadas, con el título "Lo que debe saber un buen director de noticias sobre las alertas de desastre"^{61/}.

Los directores de noticias y las alertas de desastre

1) Toda emisión de un mensaje de alerta, especialmente si es de las primeras, sólo será aceptada literalmente por una minoría de quienes la reciban. La mayoría intentarán confirmarla durante algún tiempo.

2) Cuanto mayor sea el número de mensajes de alerta que reciba una persona, menores serán sus esfuerzos por confirmar esa alerta.

3) Cuanto más próxima se encuentre una persona a la zona considerada como objetivo de una alerta, tanto mayores serán la frecuencia de las comunicaciones personales y el número de fuentes utilizadas en los intentos de confirmación.

4) Las alertas de fuentes oficiales (policía, patrullas del Estado, departamentos de bomberos) serán creídas más fácilmente.

5) El contenido del mensaje, por sí mismo, influye en su credibilidad. Cuanto más exacto y coherente sea el contenido de varios mensajes, tanto mayor será la creencia en ellos.

6) Cuanto más personal sea la forma de comunicar el mensaje, tanto más fácilmente será creído.

7) La creencia en un posible efecto del desastre aumenta a medida que aumenta el número de alertas recibidas.

^{61/}Esta lista se incluyó en un volumen titulado Natural Hazards Warning Systems in the United States: a Research Assessment, por Denis S. Mileti, publicado en 1975 como monografía por el Instituto de Ciencias del Comportamiento, Universidad de Colorado, Boulder, Colorado, juntamente con una serie de recomendaciones para emisoras sobre "lo que se debe hacer" y "lo que no se debe hacer."

8) Para la creencia en un mensaje es importante que su receptor tenga la sensación de que el emisor está seguro de ese mensaje.

9) La credibilidad de un mensaje depende de lo que ocurra en el proceso de confirmación. La respuesta de las fuentes oficiales a las peticiones de ratificación, corroboración o refutación ayuda a determinar la credibilidad.

10) Una persona creerá más fácilmente una alerta de peligro inminente cuando los cambios que percibe en su ambiente físico confirmen el mensaje amenazador.

11) Las personas que ven que otras se comportan como si creyeran en la autenticidad de una alerta creerán también más fácilmente esa alerta.

12) La experiencia anterior puede hacer menos creíbles las alertas actuales si el desastre no forma parte de esa experiencia, o más creíbles si el desastre forma parte de ella.

13) Cuanto más próxima se encuentre una persona a la zona considerada como objetiva de la alerta, tantos más rumores escuchará y tanto menos exacta será su comprensión del carácter de los acontecimientos previstos.

14) Las personas no proceden inmediatamente a evacuar un lugar cuando reciben la primera alerta, y el número de alertas que reciben luego guarda relación directa con esa decisión.

15) A medida que el mensaje de alerta aumenta en exactitud, información sobre las posibilidades de supervivencia, coherencia con otras alertas, claridad sobre la naturaleza de la amenaza, o algunos de esos aspectos o todos ellos, aumenta la probabilidad de una respuesta adecuada.

16) El que una persona adopte medidas o no depende de su creencia en el mensaje de alerta. Sin embargo, aunque lo crea, puede dejar de adoptar medidas por una interpretación errónea del sentido del contenido del mensaje.

17) La evacuación de un lugar suele ser un fenómeno familiar. La mejor forma de lograrla parece ser enviar mensajes repetidos de carácter perentorio por conducto de los medios de difusión, que estimulen la discusión en el seno de la familia e induzcan a esa evacuación (si es que realmente se produce).

18) Es más probable que evacúen un lugar las personas que reciben alertas personales de las autoridades en un ambiente familiar.

19) Es más probable que las personas con una experiencia reciente en materia de desastres adopten medidas de protección.

20) Es importante también el tiempo estimado hasta la producción del desastre.

21) Es de importancia decisiva la creencia de que el efecto puede producirse en la localidad que una persona está a punto de evacuar.

22) Las personas de más edad tienen menos probabilidades que las jóvenes de recibir alertas, cualquiera que sea la fuente de éstas, y es menos probable que adopten medidas de protección.

23) Cualquiera que sea el contenido del mensaje de alerta, las personas suelen definir un efecto potencial teniendo en cuenta su experiencia anterior con ese agente concreto de desastre.

Para emisoras: "Lo que se debe hacer" y "Lo que no se debe hacer"

LO QUE SE DEBE HACER:

- 1) Establecer y mantener comunicaciones directas "a prueba de accidente" con la oficina local del servicio meteorológico nacional.
- 2) Establecer medios de producir energía eléctrica en caso de emergencia y asegurarse de que se comprueba y mantiene regularmente.
- 3) Planificar de forma que la emisora local pueda hacer frente a sus obligaciones de alerta hasta en las "peores" circunstancias imaginables (falta de funcionamiento del equipo, ausencias de personal).

- 4) Comprobar que todos los locutores saben exactamente cómo utilizar cada clase de mensaje de alerta.
- 5) Realizar varios "ejercicios de calentamiento" al comienzo de cada estación, en relación con los peligros estacionales.
- 6) En el caso de inundaciones, estar dispuesto a dar información concreta sobre las manzanas o zonas cuya inundación se prevé.
- 7) Formular todos los mensajes de alerta de la forma más concreta posible y repetirlos, repetirlos y repetirlos.
- 8) Formular los mensajes de alerta de la forma más personal posible: personal en su contenido y haciendo que personas bien conocidas y muy respetadas den la información y el consejo.

LO QUE NO SE DEBE HACER:

- Dar ninguna información si no se está seguro de su exactitud.
- Radiar un mensaje de alerta ocasional intercalado en la programación no ordinaria, si se quiere que los oyentes adopten medidas rápidas de protección.
- Dar información general, si existe la posibilidad de disponer de información más concreta que pueda radiarse con tiempo de anticipación suficiente. (La información anticipada y general tiende a disminuir la credibilidad de la ulterior y concreta).
- Suponer que los oyentes han escuchado cualquiera de los mensajes anteriores de vigilancia o alerta.
- Suponer que los oyentes conocen las medidas concretas de protección que deben adoptar.
- Olvidar que algunos de los oyentes son forasteros que se encuentran en la zona o viajan por ella por vez primera.

- Permitir que meses y años sin desastres induzcan a una confianza excesiva. Hay vidas humanas que dependen del personal y de los medios de la emisora.
- Disimular ni exagerar la importancia del peligro. La mejor respuesta del público se obtiene cuando se ofrece una información concreta sobre el peligro personal sin caer en extremismos.
- Recurrir al azar a cualquier desastre anterior para obtener material de información que radiar cuando existe una alerta. Debe tenerse material procedente de diversos casos anteriores y seleccionar el más apropiado para el "acontecimiento inminente".

ANEXO IV

Medición de la opinión pública^{62/}

- 1) La opinión es muy sensible a los acontecimientos importantes.
- 2) Los acontecimientos de importancia insólita pueden hacer variar temporalmente la opinión pública de un extremo a otro. La opinión no se estabiliza hasta que pueden contemplarse con cierta perspectiva las consecuencias de los acontecimientos.
- 3) Generalmente, la opinión está más determinada por los acontecimientos que por las palabras, a menos que esas palabras se interpreten como "acontecimientos".
- 4) Las declaraciones verbales y descripciones de formas de actuar tienen la máxima importancia cuando la opinión no está estructurada, momento en que las personas son sensibles a las sugerencias y buscan una interpretación de una fuente fiable.
- 5) En general, la opinión pública no prevé las emergencias; sólo reacciona cuando se producen.
- 6) Psicológicamente, la opinión está determinada básicamente por el propio interés. Los acontecimientos, las palabras o cualesquiera otros estímulos sólo afectan a la opinión en la medida en que resulta evidente su relación con el propio interés.
- 7) La opinión no permanece atenta durante mucho tiempo, a menos que las personas creen que su propio interés está muy afectado o a menos que esa opinión - despertada por las palabras - sea mantenida por los acontecimientos.

^{62/} Cantril, Hadley, Gauging Public Opinion, Princeton University Press, Princeton, Nueva Jersey, 1947.

- 8) Cuando se trata del propio interés, no es fácil cambiar las opiniones.
- 9) Cuando se trata del propio interés, es probable que, en una democracia, la opinión pública se adelanta a la política oficial.
- 10) Cuando una opinión sólo es mantenida por una pequeña mayoría o cuando la opinión no está sólidamente estructurada, un hecho consumado tiende a desplazar la opinión en el sentido de su aceptación.
- 11) En momentos críticos, las personas se vuelven sensibles a la buena actuación de sus dirigentes. Si tienen confianza en ellos, están dispuestas a atribuirles mayores competencias que las normales; si no confían, son menos tolerantes que habitualmente.
- 12) Las personas muestran menor resistencia a permitir que sus dirigentes adopten decisiones críticas si consideran que ellas, es decir el pueblo, participan de algún modo en la decisión.
- 13) Las personas tienen una opinión más formada y pueden formar opiniones más fácilmente con respecto a los objetivos que con respecto a los métodos necesarios para alcanzarlos.
- 14) La opinión pública, lo mismo que las opiniones individuales, está coloreada por los deseos. Y cuando una opinión se basa principalmente en los deseos y no en la información, es probable que muestre oscilaciones especialmente acusadas según los acontecimientos.
- 15) En general, si a las personas de una democracia se les ofrecen oportunidades educacionales y fácil acceso a la información, la opinión pública revela un buen sentido práctico. Cuanto más conscientes sean las personas de las consecuencias de los acontecimientos y de las propuestas para su propio interés, tanto más probable será que estén

de acuerdo con las opiniones más objetivas de expertos con sentido práctico.

Cambio de las actitudes públicas^{63/}

- 1) Para lograr un cambio de actitud, primero debe recibirse y aceptarse una sugerencia en tal sentido. La "aceptación del mensaje" es un factor crítico en la comunicación persuasiva.
- 2) Es más probable que una sugerencia se acepte si concuerda con las necesidades e impulsos ya existentes en las personas.
- 3) Es más probable que se acepte una sugerencia si está en armonía con las normas y las lealtades del grupo.
- 4) Es más probable que se acepte una sugerencia si la fuente es considerada como fidedigna o experta.
- 5) En igualdad de circunstancias, es más probable que se acepte una sugerencia hecha por los medios de comunicación de masas, acompañada por una confirmación personal, que una sugerencia hecha por cualquiera de esos medios sólo.
- 6) Es más probable que se produzca un cambio de actitud si la sugerencia va acompañada de otros factores que justifiquen la creencia y la actitud. Esto se aplica a los cambios del medio ambiente que hacen más fácil la aceptación.
- 7) Probablemente se producirá un cambio de opinión mayor en la dirección aconsejable si las conclusiones se formulan expresamente que si se deja que el público las deduzca por sí mismo.

^{63/} Cutlip, Scott M. y Center Allen H. Effective Public Relations, 4ª edición, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, Nueva Jersey, 1971.

- 8) Cuando el público muestra una actitud amistosa, cuando sólo se va a presentar una posición, o cuando se quiere conseguir un cambio de opinión inmediato pero temporal, resulta más efectivo exponer sólo uno de los aspectos de la cuestión.
- 9) Cuando el público no está de acuerdo, o cuando es probable que escuche de otra fuente el otro aspecto, resulta más efectivo presentar ambos aspectos de la cuestión.
- 10) Cuando opiniones opuestas igualmente atractivas se presenten sucesivamente, la presentada en último lugar será probablemente la más efectiva.
- 11) En ocasiones, los llamamientos emocionales influyen más; en otras, influyen más los objetivos. Depende de la clase de mensaje y de la clase de público.
- 12) Para producir el cambio de opinión deseado, una amenaza grave resulta generalmente menos eficaz que una ligera amenaza.
- 13) El cambio de opinión deseado podrá medirse mejor algún tiempo después de haberse producido la comunicación que inmediatamente después de ésta.
- 14) Las personas que más se desearía que estuvieran entre el público son las que menos probabilidades tienen de estar.
- 15) Existe un "efecto retardado" en las comunicaciones recibidas de fuentes que el oyente considera como poco fiables. En algunas pruebas realizadas, se ha visto que el paso del tiempo tiende a borrar la fuente poco digna de confianza, dejando sólo la información.

BIBLIOGRAFIA ESCOGIDA

- Fritz, Charles E. "Disaster", de Contemporary Social Problems, Merton and Nisbet (recop.) Harcourt, Nueva York, 1961.
- United Nations Association of the United States of America. Acts of Nature, Acts of Man : the Global Response to Natural Disasters, Nueva York, N.Y. 10017, Junio de 1977.
- Barton, Allen H. Communities in Disaster : a Sociological Analysis of Collective Stress Situations, Doubleday, Garden City, Nueva York, 1969.
- Dynes, Russell R., Organized Behaviour in Disaster, D.C. Heath Co., Lexington, Massachusetts, 1970.
- Carr, Lowell J., "Disaster and the Sequence-Pattern Concept of Social Change", American Journal of Sociology, 38, 1932.
- Williams, Harry B., Jr. Communication in Community Disaster, Ph.D. thesis in Department of Sociology and Anthropology, University of North Carolina, Chapel Hill, Carolina del Norte, 1956.
- Beach, Horace. Management of Human Behaviour in Disasters, Department of National Health and Welfare, Ottawa, Canada, 1967.
- Feliciano, Gloria D. "Communication and Development in Southeast Asia, 1964-1974", in Communication and Change : the Last Ten Years - and the Next, Wilbur Schramm y Daniel Lerner (recop.), University Press of Hawaii, Honolulu, Hawaii, 1976.
- Clifford, Roy A. The Rio Grande Flood : A Comparative Study of Border Communication in Disaster, 1955 monograph of Michigan State University, East Lansing, Michigan, USA, published by the Committee on Disaster Studies, National Academy of Sciences, National Research Council, Washington, D.C., 1956.
- Ponting, J. Rick. "Rumour Control Centers : Their Emergence and Operations", American Behavioural Scientist 16, No. 3, enero-febrero, 1973.
- Schneider, David. "Typhoons on Yap", Human Organisation 16:2, 1957.
- McLuckie, Benjamin. A Study of Functional Response to Stress in Three Societies, Ph.D. thesis, The Ohio State University, Columbus, Ohio, 1970.
- Anderson, Jon W. "Cultural adaptation to threatened disaster", Human Organisation, Vol. 27, no. 4, 1968.
- Roth, Robert. "Cross-cultural Perspectives on Disaster Response", American Behavioural Scientist, enero-febrero, 1970.
- Kates, Robert. Natural Hazard in Human Ecological Perspective: Hypotheses and Models, Institute of Behavioural Science, University of Colorado, Boulder, Colorado, 1970.

Mileti D., Drabek, T.E., y Haas, J.E. Human Systems in Extreme Environments: a Sociological Perspective, Monograph 21 of the Program on Technology, Environment and Man, Institute of Behavioural Science, University of Colorado, Boulder, Colorado, 1975.

Barton, Allen H. Social Organisation Under Stress, Study no. 17, Disaster Research Group, National Academy of Sciences, Washington, D.C., 1963.

Rosow, Irving, Authority in Emergencies : Four Tornado Communities in 1953, Disaster Research Center, The Ohio State University, Columbus, Ohio, 1977.

Quarantelli, E.L. "Human Behaviour in Disaster", Proceedings of the Conference to Survive Disaster, IIT Research Institute, Chicago, Illinois, 1973.

Kitao, Abe. Panic No Shinri (estudio psicológica del pánico), Kodansha Co., Tokyo, Japan, 1974 (en japonés) y Daijishin ni Kansuru Kitakumin no Inshiki-Chosa Tokyo-To Kita-Kuyakusho (encuesta entre los ciudadanos del suburbio de Kito, en Tokio sobre un terremoto importante), Tokio, Japón, 1977, (en japonés).

Williams, Harry B., "Some Functions of Communication in Crisis Behaviour", Human Organisation 16:2, 1957.

Wenger, Dennis E. y Parr, Arnold R. Community Functions Under Disaster Conditions, Report series no. 4, Disaster Research Center, The Ohio State University, Columbus, Ohio, abril de 1969.

National Association of Broadcasters. Code for action in natural disasters, Washington, D.C., 20036.

Donoghue, Jack. "Public Information Lessons", EMO National Digest, Vol. 3, No. 4, agosto 1963, Emergency Planning Canada, External Affairs Building, Ottawa, Canada.

Mileti, Dennis S. Natural Hazard Warning Systems in the United States: a Research Assessment, monograph NSF.RA.E. 75.013, Institute of Behavioural Science, University of Colorado, Boulder, Colorado.

Stretton, Alan, Ten Lessons from the Darwin Disaster, mimeographed paper.

Stallings, Robert. Description and Analysis of the Warning Systems in Topeka, Kan., Tornado of June 8, 1966. Research Report no. 20, Disaster Research Center, The Ohio State University, Columbus, Ohio.

Ramachandran, R., y Thakur, S.C. "India and the Ganga Floodplains", in Natural Hazards : Local, National, Global, Oxford University Press, Oxford,

Emery, Walter B. National and International Systems of Broadcasting; Their History, Operation and Control, Michigan State University Press, East Lansing, Michigan, 1969.

Kennedy, Will C. The Police Department in Disaster Operations, Research report no. 6, Disaster Research Center, The Ohio State University, Columbus, Ohio, 1969.

Anderson, William A., Military-Civilian Relations in Disaster Operations, Research report no. 7, Disaster Research Center, The Ohio State University, Columbus, Ohio, diciembre de 1969.

Kueneman, Rodney M. y Wright, Joseph E. How the News Media Views its Audience: Station Policies in Civil Disturbances and Natural Disasters, Preliminary Paper no. 17, Disaster Research Center, The Ohio State University, Columbus, Ohio, 1975.

Quarantelli, E.L. "Changes in Ohio Radio Station Policies and Operations in Reporting Local Civil Disturbances", Journal of Broadcasting, XV no. 3, verano de 1971.

Harless, James y Rarick, Galen. "The Radio Station and the Natural Disaster", documento presentado durante la convención de la Asociación para la Educación a través del periodismo.

Singer, Benjamin. "Some Social Functions of Radio", EMO National Digest, vol. 12, no. 5, oct-nov., 1972, Emergency Planning Canada, External Affairs Building, Ottawa, Canada.

Lee, John (recop.) Diplomatic Persuaders : New Role of the Mass Media in International Relations, John Wiley and Sons, Nueva York, 1968.

McLuckie, Benjamin. The Warning System in Disaster Situations : a Selective Analysis, Report series no. 9, Disaster Research Centre, The Ohio State University, Columbus, Ohio, julio de 1970.

Hammerström-Tornstam, Gunhild. Varningsprocessen (Sistema de aviso). Disaster studies no. 5 (Resumen en inglés), University of Uppsala, Suecia, 1977.

Katz, Daniel. "The Functional Approach to the Study of Attitudes", Public Opinion Quarterly, vol. 24, verano de 1960.

Festinger, Leon, A Theory of Cognitive Dissonance, Harper and Row, Nueva York, 1957.

Cantrill, Hadley. Gauging Public Opinion, Princeton University Press, Princeton, N.J., 1947.

Cutlip, Scott y Center, Allen H. Effective Public Relations, Prentice-Hall, Inc., 4th edition, Englewood Cliffs, New Jersey, 1971.

Keating, Rex, Grassroots Radio : a Manual for Field-workers in Family Planning and Other Areas of Social and Economic Development, International Planned Parenthood Federation, Londres, Reino Unido, 1977.

Scanlon, T.J. y Taylor, Brian, The North Bay Gas Explosion, EPC field report, Emergency Planning Canada, External Affairs Building, Ottawa, Canada, 1975.

Quarantelli, E.L. "A Note on the Protective Function of Family in Disaster", Marriage and Family Living, agosto de 1960.

Instituut voor Sociaal Onderzoek van het Nederlandse Volk, Amsterdam, and Committee on Disaster Studies, National Academy of Sciences. Studies in Flood Disaster (4 vols), National Research Council, Washington D.C., 1955.

Troldahl, Verling C., Robeck, George B., y Costello, Daniel E. The Influence of Message Organisation, Type of Introduction, Source Placement and Presentation of Quantities on Comprehension and Decision Change, Report no. 2, Office of Civil Defense, Office of the Secretary of the Army, Washington, D.C., octubre de 1967.

Allport, Gordon y Postman, Leo. "An Analysis of Rumour", Public Opinion Quarterly vol. 10.

Rosnow, Ralph C. "On Rumour", Journal of Communication, 24, 1974.

Scanlon, T.J., "Post-Disaster Rumour Chains, a Case Study", Mass Emergencies vol. 2, 1977.

Iuuko, Rudy y Scanlon, Joseph. "Media Coverage of Crises : Better than Reported, Worse than Necessary", unpublished paper, agosto de 1976.

Wright, C.R. "Evaluating Mass Media Campaigns", International Social Science Bulletin vol. VIII no.3.

International Planned Parenthood Federation. Communicating Family Planning: a Practical Handbook Based on the Workshop on Family Planning Education in Africa, No., 1970 Rawson-Jones y Salkeld (recop.), Londres, Reino Unido.

Stirton, Alex. "Dealing with the Mass Media", paper prepared for Emergency Planning Canada, External Affairs Building, Ottawa, Canada, 1975.

Perret, F.A. Volcanological Observations, Publication no. 549, Carnegie Institute, Washington, D.C., 1950.

Dube, S.C. "Development Change and Communication in India", in Communication and Change: the Last Ten Years - and the Next, Schramm y Lerner (recop.), University Press of Hawaii, Honolulu, Hawaii, 1976.

Williamson, H.A. "Adult Education Program in Newfoundland" y Barghouti, S.M., "Population Planning Educational Program in Kenya", in Training for Agriculture and Rural Development, a UNESCO/FAO/ILO publication, 1975 edition.

Diaz Bordenave, Juan E. Communication and Rural Development, UNESCO, the UNESCO Press, Paris, 1977.

Strope, Walmer, Devaney, John, y Nehnevajsa, Jiri. "Importance of Preparatory Measures in Disaster Evacuations", Mass Emergencies, vol. 2, no. 1, marzo de 1977.

Gouré, Leon. Recent Developments in Soviet Civil Defence 1969-70, final report, Office for Civil Defence, Center for Advanced International Studies, University of Miami, mayo de 1971, Florida.

Center for Utilization of Scientific Knowledge, Institute for Social Research. Training for Change Agents: a Guide to the Design of Training Programs in Education and other Fields, Havelock, Ronald(recop.) University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, 1972.

Jung, Charles C., Generalisations about Training, Northwest Regional Educational Laboratories, Portland, Oregon, 1970.

Elsdon, K.T. Training for Adult Education, Department of Adult Education, University of Nottingham, Reino Unido, 1975.

Lerner, Daniel. The Passing of Traditional Society: Modernizing the Middle East, New York Free Press, Nueva York, 1958.

Gimenez, Martha E. "A 'people's war' against Earthquakes: Lessons from the Chinese Experience with Earthquake Prediction", Mass Emergencies, 1, 1976.

Report on the Visit of the Canadian Seismological Mission to China, Oct. 20 - Nov. 10, 1975, Earth Physics Branch, Dept. of Energy, Mines and Resources, Ottawa, Canada.

Whitham, Berry, Heidebrecht, Kanasevich y Milne, D., "Earthquake Prediction in China" in Geoscience Canada, vol. 3, no. 4, noviembre de 1976.

After the Tangshan Earthquake: How the Chinese People Overcame a Major Natural Disaster, Foreign Language Press, Peking, República Popular de China, 1976.

Report of the American Seismology Delegation, 1975, "Earthquake Research in China", EPS EOS-Transactions, American Geophysical Union 56.

Adams, R.D., "The Haicheng, China earthquake of 4 February, 1975: the First Successfully Predicted Major Earthquake", Bulletin of the New Zealand National Society for Earthquake Engineering, 9.

"Decision-Information-Distribution System (DIDS)" in EMO National Digest, vol. 11, no. 3, junio-julio 1971 and "Revised Emergency Broadcasting System" in EMO National Digest, vol. 13, no. 6, diciembre-enero de 1974, Emergency Planning Canada, External Affairs Building, Ottawa, Canada.

Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre, La Protección de los asentamientos Humanos contra los Desastres Naturales, UNDRO, Ginebra, Suiza, 1976. (A/CONF.70/B/7).

Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre. El Agua, Recurso y Peligro, UNDRO, Ginebra, Suiza, 1977. (E/CONF.70/A.28).