

# Geografía y Ayuda Humanitaria

Textos básicos

# 3

Universidad de  
Deusto

.....  
Instituto de  
Derechos Humanos

# Ayuda Humanitaria



# Geografía y Ayuda Humanitaria



Christoph Beier  
Thomas E. Downing

# Geografía y Ayuda Humanitaria

1998  
Universidad de Deusto  
Bilbao

Serie Ayuda Humanitaria  
*Textos básicos, vol. 3*

Esta publicación forma parte del proyecto impulsado por el Departamento para la Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea (ECHO) y realizado por el grupo de Ayuda Humanitaria de la Red Temática en Estudios de Desarrollo Humanitario (Humanitarian Net), financiada desde el Programa Sócrates de la Dirección General XXII de la Comisión Europea.

Traducción realizada por Juan José Rodríguez Ramos, con la colaboración en la composición de Aitor Urkiola.

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida en manera alguna ni por ningún medio, ya sea eléctrico, químico, mecánico, óptico, de grabación o de fotocopia, sin permiso previo del editor.

Publicación impresa en papel ecológico

© Universidad de Deusto  
Apartado 1 - 48080 Bilbao

ISBN: 978-84-9830-896-9

# Índice

Datos sobre los colaboradores . . . . .	9
Abreviaturas . . . . .	11
Capítulo 1. Visión general: geografía de las catástrofes . . . . .	13
A. Introducción . . . . .	13
B. Conceptos fundamentales. . . . .	14
C. Peligros medioambientales. . . . .	17
D. Percepción, preparación, alerta temprana, reacción de emergencia, recuperación y rehabilitación . . . . .	18
Capítulo 2. Geografía de los peligros . . . . .	21
A. Tipología de los peligros . . . . .	21
B. Causas medioambientales de peligro natural . . . . .	22
C. Tendencias de los peligros . . . . .	25
D. Metodologías de valoración de peligros. . . . .	28
Capítulo 3. ¿Qué es la vulnerabilidad? . . . . .	31
A. Conceptos de vulnerabilidad . . . . .	31
B. Modelos de vulnerabilidad. . . . .	33
C. Dinámica de la vulnerabilidad . . . . .	37
D. ¿Quién es vulnerable? . . . . .	38
E. Tendencias en vulnerabilidad. . . . .	40
F. Valoración de vulnerabilidad . . . . .	42
Capítulo 4. Riesgo: ¿qué es una catástrofe? . . . . .	51
A. Umbrales culturales de las catástrofes . . . . .	51
B. Paradigma de behaviorismo subjetivo y paradigma estructural objetivo. . . . .	54

C. Adopción de estrategias . . . . .	57
D. Metodologías de valoración de riesgos . . . . .	59
Capítulo 5. Reducción de la vulnerabilidad . . . . .	63
A. Planificación de peligros y de vulnerabilidad . . . . .	63
B. Desarrollo y atenuación . . . . .	65
C. Preparación y alerta temprana . . . . .	71
D. Ayuda internacional y desarrollo . . . . .	73
Capítulo 6. Conclusión . . . . .	77
Capítulo 7. Bibliografía . . . . .	81

# Datos sobre los colaboradores

Christoph BEIER

El Dr. Christoph Beier es desde 1991 profesor del Departamento de Geografía Económica y Social de la Universidad del Ruhr en Bochum, y actualmente se encuentra en el Ministerio del Interior de Indonesia como consejero a largo plazo en materia de descentralización y desarrollo regional. En la Universidad del Ruhr impartió lecciones de geografía social y económica, metodología de la investigación, teoría y estrategia del desarrollo, así como de planificación y gestión de proyectos. En numerosas ocasiones ejerció además como asesor ocasional para la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), y contribuyó a la elaboración del Curso Europeo de Estudios de Ayuda Humanitaria. Antes de su estancia en Bochum realizó investigaciones de planificación regional en China, encabezó la sección de inversiones industriales de la Agencia de Desarrollo Económico del Sarre, Alemania, y fue responsable de la sección para la Comunidad Europea y para el Programa de Desarrollo Regional en el Ministerio de Economía del Sarre. El Dr. Christoph Beier estudió geografía social y económica, antropología, ciencias políticas y agricultura en la Universidad Técnica y en la Universidad Ludwig-Maximilian de Munich.

Thomas E. DOWNING

Thomas E. Downing, director del Programa sobre Impacto Climático y Respuestas de la Unidad de Cambio Medioambiental, es especialista en metodología de valoración medioambiental, vulnerabilidad frente a peligros naturales, y evaluación integrada sobre cambio y peligros climáti-

cos. Se licenció en la Universidad de Colorado y se doctoró en Geografía en la Universidad Clark. Realizó posteriormente estudios científicos en el Centro Nacional de Investigación Atmosférica de Boulder, Colorado, y en el Proyecto Mundial sobre Hambre en la Universidad Brown, ejerciendo como consejero en el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales en Kenia, así como dignatario del Centro Informativo sobre Investigación y Actuaciones en Catástrofes Naturales de la Universidad de Colorado. Preside actualmente la Comisión de Sistemas Alimentarios Vulnerables de la Unión Geográfica Internacional.

## Abreviaturas

CRED	Centro de Investigación sobre Epidemiología de Catástrofes
ECHO	Departamento para la ayuda humanitaria de la Comunidad Europea
ENSO	Oscilación Sur de El Niño
FEWS	Sistema de Prevención Temprana de Hambrunas (USA)
GTZ	Agencia Alemana de Cooperación Técnica
IFRCRCS	Federación Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja
IFSP	Programas Integrados de Seguridad Alimentaria
NGO	Organización No Gubernamental
NOHA	Red de Ayuda Humanitaria
PAR	Modelo de Presión y Emisión
RRA	Estimación Rural Urgente
TFHRETY	Unidades de Recursos Humanos, Educación, Formación y Juventud
UNDHA	Departamento de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas
UNDRO	Unidad de Asistencia en Catástrofes de las Naciones Unidas



# Capítulo 1

## Visión general: geografía de las catástrofes

### A. Introducción

La geografía se define habitualmente como la disciplina que estudia los hechos que se producen en las distintas regiones de la Tierra. Una definición tan amplia abarca tanto a las ciencias naturales como a las sociales, así como la descripción detallada de las zonas y las regiones con el fin de comprender dinámicas relacionadas con los cambios sociales en los paisajes y en los recursos. Este módulo no pretende abarcar todas las diferentes modalidades de catástrofes, como parece sugerir una definición global de geografía, ni tampoco mostrar una visión restringida de la geomorfología y de la física atmosférica de los peligros naturales, con sus consiguientes efectos sobre las estructuras humanas<sup>1</sup>. Se ha optado más bien por plantear una visión genérica de las investigaciones sobre peligros naturales llevadas a cabo especialmente por geógrafos, con los siguientes objetivos fundamentales:

- Presentar marcos identificativos de los peligros naturales como tema de análisis y discusión para estudiantes e investigadores, con el propósito de esclarecer conceptos tales como peligro, vulnerabilidad y riesgo.
- Describir las características principales de los peligros, haciendo especial referencia a las respuestas frente a los mismos y a las reacciones en caso de emergencia.

---

<sup>1</sup> Esta información se encuentra en los textos de Alexander (1993); Bryant (1991); y Smith (1992).

- Repasar las investigaciones más recientes sobre vulnerabilidad y valoración de vulnerabilidad desde el punto de vista de los procesos y condiciones sociales.
- Definir en qué consiste una catástrofe.
- Resumir las respuestas potenciales, que abarcan tanto tareas de atenuación, de preparación como de alerta temprana.

Es necesario señalar que nuestro objetivo principal se centra en los peligros *naturales*, describiéndose varias tipologías de peligro natural y tecnológico, señalando sus similitudes. Otros módulos de esta serie tratan detalladamente la materia desde puntos de vista geopolíticos y tecnológicos.<sup>2</sup>

## B. Conceptos fundamentales

La investigación internacional ofrece numerosos marcos identificativos y definiciones de catástrofe, traducidos de modo muy diferente en las diversas lenguas e incluso de manera irregular dentro de una misma lengua. Entre los conceptos relacionados de mayor relevancia se encuentran *peligro, riesgo, amenaza, exposición, vulnerabilidad, crisis, catástrofe, preparación, atenuación, rescate, ayuda, rehabilitación, reconstrucción y recuperación*. La definición más exacta posible de estos conceptos no es simplemente una premisa imprescindible para la investigación científica, sino la base fundamental sobre la que planificar la ayuda humanitaria, ya que todos los actores deben tener en mente conceptos idénticos y hablar «un mismo lenguaje». Trataremos por tanto de establecer unas definiciones básicas.

En líneas generales obedeceremos las definiciones propuestas por el Departamento de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas (UNDHA):<sup>3</sup>

- Peligro*: Suceso amenazador o probabilidad de que se produzca un fenómeno potencialmente perjudicial dentro de un período de tiempo y un lugar concretos.
- Vulnerabilidad*: Grado de perjuicio resultante de un fenómeno potencialmente dañino.
- Riesgo*: Pérdidas previsibles (en vidas, heridos, propiedades dañadas y actividades económicas destruidas) como consecuencia de

<sup>2</sup> Domestici et al. (1994); Benoist/Voutira (1994).

<sup>3</sup> UNDHA (1993), pp. 21, 34, 51, 63; ver también Smith (1992).

un peligro específico en una región y un período de referencia concretos.

- Desastre*: Interrupción grave de la vida social causante de pérdidas humanas, materiales y medioambientales generalizadas que superan la competencia de la comunidad afectada para sobreponerse exclusivamente mediante sus propios medios.

Existe bastante confusión respecto al significado «correcto» y a las relaciones existentes entre *peligro*, *riesgo* y *vulnerabilidad*. El riesgo de aparición de una catástrofe depende por lo general de dos factores: (1) el *riesgo físico* del lugar, que refleja la probabilidad estadística de que se produzcan en él hechos específicos de índole tecnológica o natural y, (2) la *vulnerabilidad* de una persona, grupo o sociedad.

No suele ser fácil diferenciar los conceptos de *peligro* y *riesgo*, considerados a menudo como sinónimos. En la bibliografía en alemán, por ejemplo, algunos autores definen *peligro* como «*situación catastrófica que se produce repentinamente*»,<sup>4</sup> mientras que otros emplean el término en el sentido de «*riesgo natural*».<sup>5</sup> En la bibliografía anglófona existen diferencias paralelas tanto en el uso como en el significado de la palabra *peligro*. Burton y Kates, por ejemplo, definieron los *peligros naturales* como los elementos del entorno físico perjudiciales para el ser humano y provocados por fuerzas externas.<sup>6</sup> La Unidad de Asistencia en Catástrofes de las Naciones Unidas (UNDRO) definió el término como «*la probabilidad de que se produzca un fenómeno potencialmente dañino dentro de un periodo de tiempo y en un lugar concretos.*»<sup>7</sup>

Históricamente el concepto de *vulnerabilidad* estaba relacionado con la exposición de los grupos sociales frente al peligro y al riesgo potencial de pérdidas. No obstante, en su acepción inglesa más común la vulnerabilidad conlleva a menudo la probabilidad de peligro en sí misma, por lo que se ha preferido la distinción histórica entre vulnerabilidad y peligro. Burton et al.<sup>8</sup> afirman que:

«*Es necesario hacer una distinción básica entre recursos naturales extremos, que no suponen necesariamente un peligro para las personas, y las características de los sucesos peligrosos. Los procesos naturales [...] se producen por lo general de modo independiente a las actividades humanas [...]. A la inversa, la operatividad de gran parte del sistema social*

---

<sup>4</sup> Bohle (1993), p. 498; ver también Bohle et al. (1993).

<sup>5</sup> Geipel (1992), p. 1.

<sup>6</sup> Burton/Kates (1964).

<sup>7</sup> UNDHA (1982); ver también Alexander (1993), p.4.

<sup>8</sup> Burton et al. (1993), p. 31.

*puede ser considerada en la práctica como ajena a los sucesos naturales. La interacción entre ambos procesos crea recursos, pero también puede provocar peligro o recursos negativos.»*

La diferencia entre *riesgo* y *peligro* fue definida por Okrent<sup>9</sup> mediante el siguiente ejemplo.<sup>9</sup> Si se consideran dos personas que cruzan un océano, una de ellas como pasajera de un transatlántico y otra remando en un bote, comprobamos que ambas se exponen al *peligro* de «muerte por ahogamiento». Sin embargo el *riesgo*, considerado como probabilidad de ahogamiento, es totalmente diferente en cada caso. Si se produjera realmente este hecho, podríamos considerarlo como una *catástrofe*. La catástrofe puede ser, por tanto, definida como «la realización de un peligro». Debido al medio inadecuado de transporte, el remero debe afrontar un mayor riesgo de ahogarse frente al que no se expone el pasajero del transatlántico. Pero el riesgo de ahogamiento no depende solamente del tipo de embarcación empleada, ya que la habilidad natatoria, la salud física, las medidas de seguridad, el equipamiento salvavidas, las condiciones del barco y otras circunstancias son también de gran importancia. Un pasajero anciano viajando en un transatlántico viejo, sobrecargado y con servicios defectuosos, no equipado con botes o los suficientes chalecos salvavidas e incapaz de nadar puede ser más vulnerable que un remero bien entrenado acompañado por una nave con servicio de vigilancia que podría facilitar el salvamento inmediato del deportista.

Los tres capítulos siguientes tratan sobre otras facetas del peligro, la vulnerabilidad, el riesgo y las catástrofes. En primer lugar destacaremos conceptos tales como peligro natural y tecnológico, así como la cadena causal de catástrofes desde el momento de su percepción hasta el de rehabilitación.

<b>Peligro</b>	:	<b>Amenaza potencial para el ser humano y su bienestar</b>
<b>+</b>		
<b>Vulnerabilidad</b>	:	<b>Exposición y pérdidas probables</b>
<b>=</b>		
<b>Riesgo</b>	:	<b>Probabilidad de aparición de un peligro</b>
<hr/>		
<b>Desastres</b>	:	<b>Manifestación de un riesgo</b>

**Figura 1.** Definiciones de peligro, vulnerabilidad, riesgo y desastres

<sup>9</sup> Okrent (1980), citado por Smith (1992), p. 6.

### C. Peligros medioambientales

Burton y Kates<sup>10</sup> defendían que los peligros naturales son los provocados por fuerzas externas al ser humano. En las dos décadas siguientes esta visión tuvo que ser revisada debido a la dificultad de establecer una distinción clara entre peligro natural y artificial o tecnológico. En el caso actual de las inundaciones, por ejemplo, es cada vez menos habitual que éstas sean debidas a fluctuaciones climáticas naturales, y más común que estén vinculadas a actividades humanas tales como drenajes, canalizaciones o deforestación. Como el ser humano posee cada vez más posibilidades de controlar la magnitud de las pérdidas provocadas por los sucesos extremos gracias a los sistemas de alerta temprana, las medidas de seguridad y el establecimiento de seguros, se ha ido difuminando la frontera entre peligro natural y artificial. Las consecuencias de las catástrofes tecnológicas (un accidente nuclear, por ejemplo) pueden ser alteradas, además, por factores naturales tales como la velocidad y dirección del viento. Todos los peligros, por tanto, poseen componentes de carácter natural y humano.

Debido a la múltiple variedad de causas y efectos, algunos autores distinguen los peligros medioambientales de otro tipo de amenazas. Smith<sup>11</sup>, por ejemplo, limita los peligros medioambientales a sucesos que amenazan directamente a la vida humana causando traumas físicos o químicos graves. Los sucesos de este tipo:

- Tienen un origen claro y provocan consecuencias específicas.
- Consisten generalmente en sucesos rápidos que permiten escaso margen previo de maniobra.
- Producen pérdidas inmediatas tras los acontecimientos.
- Son por lo general una amenaza para el ser humano en un lugar concreto.
- Producen catástrofes de tal intensidad y escala que la toma de medidas de emergencia está plenamente justificada.

Los *peligros medioambientales* pueden ser definidos por tanto como:

*«sucesos geofísicos extremos o accidentes tecnológicos graves, caracterizados por una emisión concentrada de energía y materiales, que suponen una amenaza inesperada para la vida y pueden causar daños de gran magnitud a las propiedades y al medio ambiente».*<sup>12</sup>

---

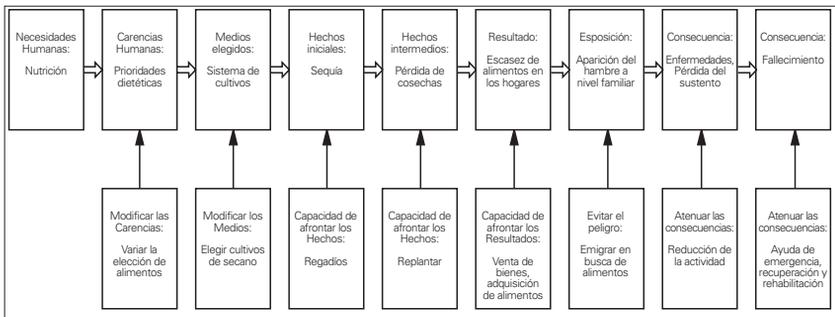
<sup>10</sup> Burton/Kates (1964).

<sup>11</sup> Smith (1992), p. 14.

<sup>12</sup> Smith (1992), p. 16.

Los procesos a largo plazo resultantes de la interacción entre varias circunstancias complejas, como es el caso de la desertización, no quedarían enmarcados en esta definición. Smith reconoce que uno de los problemas de esta definición es que existen relaciones causales a largo plazo entre procesos tales como el calentamiento global y hechos repentinos extremos, como los ciclones tropicales.

La serie causal evolutiva de peligro de la Figura 2 muestra la relación existente entre peligro y vulnerabilidad, así como la secuencia que comprende desde la percepción hasta la respuesta frente al peligro. Esta serie parte de las necesidades del ser humano, de sus carencias y las posibilidades de satisfacerlas, todas ellas componentes estructurales de vulnerabilidad a largo plazo. Los acontecimientos iniciales e intermedios representan peligros específicos, mientras que los efectos de tales peligros, los grupos sociales expuestos a su influencia y sus consecuencias concretas están vinculadas a la vulnerabilidad. Si las consecuencias definitivas son graves, esta serie reflejará entonces las fases de una catástrofe, en cada una de cuyas etapas existe la oportunidad de modificar el rumbo del proceso.



Origen: Basado en Downing (1991) y Millman/Kates (1990).

**Figura 2.** Cadena causal evolutiva del peligro

#### D. Percepción, preparación, alerta temprana, reacción de emergencia, recuperación y rehabilitación

La cadena causal de peligros, reflejada a lo largo del tiempo, abarca desde la percepción del peligro, la preparación y la alerta temprana, hasta la reacción de emergencia, la recuperación y la rehabilitación. La percepción del peligro está mediada por condicionamientos culturales sobre

riesgos y catástrofes (ver el capítulo 4), así como por el conocimiento a nivel individual de los mismos. Factores individuales fundamentales son la experiencia previa sobre peligros, la actitud frente al riesgo, el acceso a la información y la participación en la atenuación de peligros. La percepción es considerada habitualmente con la vía más eficaz para facilitar una reacción adecuada frente al peligro. En algunas zonas susceptibles de sufrir catástrofes se ha desarrollado tanto a nivel social como institucional una subcultura relacionada con las situaciones de peligro que fomenta la toma de precauciones, la atenuación, la preparación y los dispositivos de advertencia. No obstante, las frecuentes diferencias de percepción por parte de, por ejemplo, la población local y las instituciones de ayuda externa suelen crear tensiones, retrasos en la obtención de ayudas o la adopción de soluciones concretas inadecuadas.<sup>13</sup>

A largo plazo, las tareas de *preparación y atenuación* tienen el objetivo de desviar y reducir el impacto de las catástrofes. La atenuación se suele definir genéricamente como «*el conjunto de medidas tomadas con antelación a una catástrofe con el fin de reducir o eliminar su impacto social o medioambiental*»,<sup>14</sup> concepto equivalente en gran parte a la preparación, o «*actividad dirigida a minimizar la pérdida de vidas y daños [...]*», y a la prevención, que «*abarca las actividades relacionadas con la protección permanente frente a las catástrofes*». <sup>15</sup> La secuencia temporal en la que las medidas de reducción de vulnerabilidad y de peligro son llevadas a cabo carece de la importancia que puede llegar a poseer su grado de eficacia, su mantenimiento temporal y sus consecuencias en otros sectores. Con frecuencia se suelen diferenciar los cambios físicos estructurales, como por ejemplo la construcción de un dique, de los cambios sociales o económicos, como el establecimiento de un seguro contra inundaciones.

Cuando se producen sucesos capaces de desencadenar una crisis, la *alerta temprana* puede llegar a ser eficaz dependiendo de la competencia de predicción y del grado de gravedad del agente causante del peligro (ver el capítulo 2), así como del nivel de formación de la comunidad afectada. La mayoría de los programas operativos se centraban por lo general en el control y la advertencia previa frente a peligros, vigilando por ejemplo la velocidad del viento y la llegada a tierra firme de huracanes. Sin embargo, se hacía menos énfasis en controlar el grado de preparación y de vulnerabilidad social. En las décadas más recientes se han efectuado

---

<sup>13</sup> Ver Benoist/Voutira (1994).

<sup>14</sup> UNHCR (1993), p.41.

<sup>15</sup> UNHCR (1993), p.47.

grandes mejoras en todos los aspectos que atañen a la alerta temprana, especialmente en caso de peligros climáticos tales como sequías, inundaciones o huracanes, no así en el caso de peligros poco probables como terremotos o volcanes. La alerta temprana es solamente parte de la respuesta inicial frente a la aparición de una catástrofe. Durante una situación de crisis la reacción de emergencia tiende a quedar en manos de la población afectada, asistida posteriormente por los servicios de ayuda.

Una vez ocurrida la catástrofe comienza la fase de *recuperación*, seguida por la de *rehabilitación*,

*«operaciones y decisiones tomadas tras una catástrofe con el propósito de restaurar en la comunidad afectada las condiciones de vida previas, alentando y facilitando asimismo la adaptación necesaria a los cambios provocados por la catástrofe».*<sup>16</sup>

La fase de rehabilitación suele ser un momento clave para incorporar las tareas de atenuación. Ésta precisa, no obstante, de una planificación previa que facilite la elección de programas y de ayuda institucional de mayor eficacia.

---

<sup>16</sup> UNDHA (1993), p.50.

## Capítulo 2

# Geografía de los peligros

### A. Tipología de los peligros

Como se señaló anteriormente, el término *peligro* se emplea para definir una amplia gama de amenazas para el ser humano, las comunidades o sus bienes. Se recurre a él tanto para definir peligros individuales relativamente voluntarios, tales como el tabaco o la actividades de escalada, como en relación a peligros sociopolíticos tales como el crimen y el terrorismo, o para referirse a los efectos a largo plazo de la contaminación. Debido a esta gran variedad de acepciones existen muchas posibilidades y criterios empleados en la clasificación de los peligros. En la bibliografía consultada los peligros han sido clasificados según su origen (naturales o artificiales), aceptación (personal y voluntaria frente a comunitaria e involuntaria), consecuencias (local y grave frente a difusa), posibilidad de previsión, etc. (Tabla 1).

**Tabla 1.** Tipología de los peligros

Origen del peligro	Causa	Consecuencias
Geológico Climático Oceánico Biológico	Voluntaria Involuntaria	Personales Comunitarias Regionales Globales
Fortuito Pronosticable	Intencional Accidental	Intenso-local-aislado Difuso-extendido-sistemático
Velocidad de aparición Duración Persistencia	Tecnológica Natural	Pérdidas económicas: totales, aseguradas, <i>per cápita</i>
Intensidad Extensión espacial		Pérdidas: muertes, población afectada, población de riesgo

Es difícil establecer una tipología definitiva y universal. Recurrir como criterio de clasificación a las consecuencias de los peligros, por ejemplo, puede resultar problemático a la hora de diferenciar los peligros causados por el hombre de los de origen natural. Los peligros son frecuentemente el resultado de una cadena de sucesos que provoca múltiples consecuencias en diversos sectores y sociedades.

## **B. Causas medioambientales de peligro natural**

En la Tabla 2 aparece un listado de peligros naturales comunes, agrupados según su origen medioambiental y clasificados de acuerdo a sus características temporales y espaciales. La Tabla 3 muestra información comparada sobre su impacto: pérdida de vidas humanas, población afectada y pérdidas económicas. La recopilación de esta información permite constatar que las bases de datos globales sobre sucesos peligrosos y su impacto ofrecen numerosas deficiencias. La cobertura espacial es escasa, en ocasiones se carece de series temporales, las definiciones de catástrofe, agente causante e impacto no están unificadas, se tiende más a tomar en consideración la catástrofe que el peligro, la vulnerabilidad no está sistemáticamente clasificada y el acceso a las bases de datos existentes es muy limitado. Pese a todo, el conocimiento sobre peligros naturales es muy amplio.

Los peligros geológicos afectan a la superficie y a la geología de la Tierra, abarcando desde precipitaciones locales de rocas a grandes áreas afectadas por terremotos. Los peligros más indefinidos están relacionados con los procesos y la utilización de los terrenos, como sucede en el caso del asentamiento de edificaciones con cimientos deficitarios o la pérdida de fertilidad de las tierras debido a la agricultura extractiva.

El clima es el agente de carácter natural causante de los peligros más habituales y que afectan a más amplios sectores de población de riesgo. Comprende desde descargas locales de rayos (causantes de la media más elevada de pérdidas humanas por causas naturales en los Estados Unidos) a huracanes que barren miles de kilómetros con fuertes vendavales, tormentas de gran violencia y lluvias torrenciales.

Los peligros oceánicos son difíciles de controlar debido a la gran extensión de los océanos en relación al alcance de las estaciones terrestres de control. Las tsunamis son el peligro más grave, aunque todos los factores relacionados con los océanos pueden sufrir alteraciones debido a la elevación del nivel de los mares prevista para el próximo siglo.

**Tabla 2.** Características de los peligros naturales

	Velocidad de aparición	Duración	Intervalo de previsión	Persistencia	Intensidad superficial	Extensión
<i>Peligros climáticos: tormentas</i>						
Ciclón tropical	6-7	6	4-6	L/E	A	7-8
Tormenta no tropical	6-7	5-6	4-6	M/E	M	7-8
Tornado	2-3	2-4	2-4	L	A	5-6
Rayos	0-2	0-1	1-4	L	A	1-3
Ventisca	3-6	5-6	4-6	L-M	M	6-8
Granizo	2-4	3-4	3-5	L/E	A	3-5
Tormenta de nieve	2-5	4-6	4-5	L-M	M	3-6
Vientos locales	1-4	2-6	3-5	M/E	A	1-6
Vendaval de polvo	2-5	4-5	3-6	M/E	M	7-8
<i>Peligros climáticos: agua</i>						
Sequía	6-8	6-8	6-7	H	B	5-8
Área inundada	6-7	5-6	4-6	M	M	7-8
Alud	2-3	1-3	1-6	M/E	A	2-5
Inundación instantánea	3-4	3-5	3-5	L	A	3-6
<i>Peligros geológicos</i>						
Terremoto	0-3	2-6	2-7	M	A	6-8
Volcán	1-7	4-7	2-7	H	A	4-8
Terrenos expansivos	7+	7+	6+	C	B	2+
Corrimiento de tierras	1-5	2-5	3-7	L-M	A	2-4
Erosión costera	5-9+	6-9+	5+	H/C	L	3+
Torrente de lodo	3-8	6-8	5-8	M	M	2-6
Desprendimiento de rocas	0-?	0-4	2-?	L-M	A	2-3
<i>Peligros Oceánicos</i>						
Tsunami	1-5	2-4	2-4	L	A	3-7
Elevación del nivel aguas	8+	8+	7+	C	B	8-
Iceberg	5-7	5-7	4-6	H	B	2-5
Oleaje marino	1-4	1-4	2-4	L	M	2-6
<i>Peligros climáticos: calor</i>						
Ola de calor	4-5	5-6	5-6	M/E	M	5-8
Fuego incontrolado	3-5	5-6	4-6	H/E	A	3-7

Notas: La velocidad de aparición, la duración y el intervalo de previsión están calculados en base a potencias de diez segundos. Los ciclones tropicales, por ejemplo, duran unos  $10^6$  segundos, aproximadamente 10 días. De modo paralelo, la extensión superficial se calcula en base a potencias de 10 metros. La intensidad y la persistencia son escalas relativas Altas, Medias o Bajas para intensidad, y C (continuas) o E (estacionales) para persistencia.

Conversión (aproximada) de segundos:  $10^1 = 10$  segundos;  $10^2 = 1.5$  minutos;  $10^3 = 15$  minutos;  $10^4 = 3$  horas;  $10^5 = 1$  día;  $10^6 = 10$  días;  $10^7 = 4$  meses;  $10^8 = 3$  años;  $10^9 = 30$  años.

Conversión de metros cuadrados:  $10^1 = 10$  m<sup>2</sup>;  $10^2 = 100$  m<sup>2</sup>;  $10^3 = 1$  km<sup>2</sup>;  $10^4 = 10$  km<sup>2</sup>;  $10^5 = 100$  km<sup>2</sup>;  $10^6 = 1.000$  km<sup>2</sup>;  $10^7 = 10.000$  km<sup>2</sup>;  $10^8 = 100.000$  km<sup>2</sup>.

Origen: a partir de datos elaborados por los propios autores.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Ver también Bryant (1991).

**Tabla 3**  
Impacto mundial de las catástrofes, medias anuales entre 1969 y 1993

Desastre	Fallecidos	Heridos	Afectados	Sin Hogar	Daños*
<i>Causas naturales</i>					
Terremoto	21,668	30,452	1,764,724	224,186	15,333,928
Sequía y hambre	73,606	0	57,905,676	22,720	3,863,800
Inundación	12,097	7,704	47,849,065	3,178,267	154,401,781
Corrimiento de tierras	1,550	245	131,807	106,889	264,900
Vendaval	28,555	7,891	9,417,442	1,065,928	189,984,195
Volcán	1,009	279	94,665	12,513	230,448
Total	138,486	46,571	117,163,379	4,610,504	364,079,052
<i>Causas no naturales</i>					
Accidente	3,419	1,596	17,153	868	75,365,903
Accidente Tecnológico	603	5,564	52,704	8,372	4,385,572
Incendio	3,300	699	32,771	8,829	14,243,965
Total	7,321	7,859	102,629	18,069	93,995,440

Notas:

El criterio para la inclusión en la base de datos EM-DAT de catástrofes es de 10 fallecidos, y/o 100 afectados y/o una solicitud de ayuda.

\* Las pérdidas económicas, en miles de dólares, están basadas en menos de la cuarta parte de las catástrofes registradas en las que hubo cálculo de pérdidas. Afectan en gran medida a pérdidas aseguradas y a pérdidas en economías monetarias.

Fuente: Federación Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (IFRCRCS) (1993) en base a datos del Centro de Investigación sobre Epidemiología de Catástrofes (CRED).

Ciertas características de los agentes medioambientales de peligro son de vital importancia a la hora de planificar las acciones de ayuda urgente frente a catástrofes. Tanto durante la progresión de una catástrofe (ver la Figura 2 anterior) como en la fase de vulnerabilidad (ver la Figura 7 más adelante), es necesario plantearse tres cuestiones:

1. ¿Cuáles son la escala temporal y los costes efectivos de atenuación? Existe una gran diferencia, por ejemplo, entre la modificación estructural de edificios para que resistan los embates de terremotos, que podría durar más de una década y suponer un coste de miles de millones de dólares en áreas urbanas, y la protección contra los rayos por medio de la instalación de pararrayos en los principales edificios y de una mayor concienciación social.
2. ¿Puede servir la predicción y el control de los sucesos individuales para reducir de un modo significativo los daños? Los progresos científicos experimentados por las ciencias naturales y la valoración de la vulnerabilidad indican que la predicción y la alerta temprana pueden resultar de gran eficacia para prevenir las graves

consecuencias de, al menos, ciertas catástrofes. Se cree, por ejemplo, que el control de sequías es lo suficientemente exacto como para prevenir hambrunas, a menos que se interfieran contiendas civiles o las hambrunas sean provocadas.<sup>18</sup> Por el contrario, es probable que los esfuerzos llevados a cabo para predecir y reaccionar frente a las consecuencias de los terremotos no sean suficientes para impedir los daños sufridos en los edificios, al menos en el futuro próximo, aunque sí podrían evitar la pérdida de algunas vidas humanas.

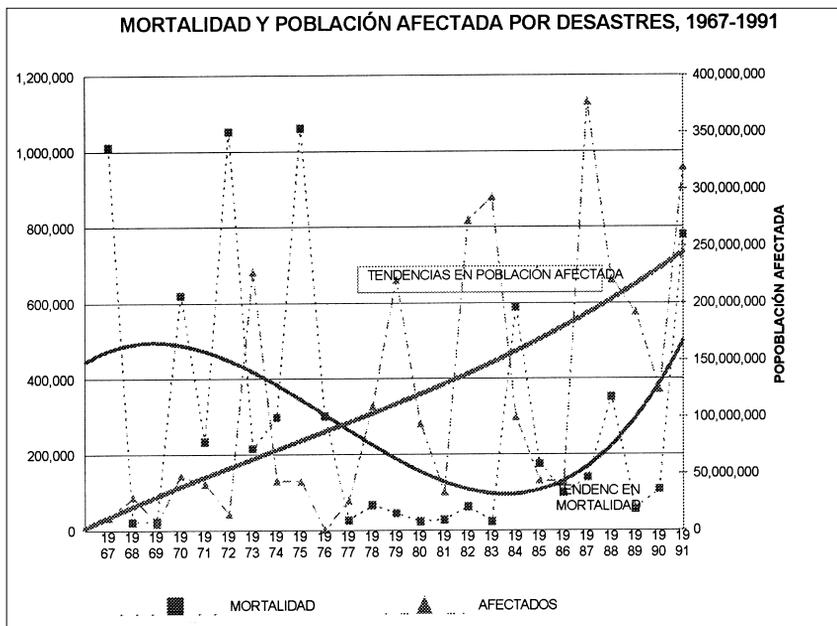
3. ¿Dependen las respuestas de urgencia de las características del peligro? Las tareas de planificación contra catástrofes deben ser conscientes del riesgo de ulteriores perjuicios ocasionados por los agentes causantes del peligro. Muchos cambios climáticos, por ejemplo, son estacionales y poseen bastantes posibilidades de recurrencia dentro de un marco temporal de respuesta de urgencia. Otros peligros, como los temblores de tierra posteriores a un terremoto, pueden persistir más allá de las primeras fases. Los recursos disponibles tras una catástrofe están en relación directa con la extensión espacial y la intensidad de los peligros. Los terremotos, por ejemplo, pueden dañar gran parte de la infraestructura vital de una área urbana, pero muy raramente afectan al aprovisionamiento de alimentos. Lo contrario sucede en el caso de las inundaciones, donde el problema principal es el abastecimiento y el acceso a los alimentos y al agua, no la infraestructura de emergencia. Peligros de gran extensión e intensidad, como en el caso de las regiones inundadas, implican mayores dificultades de respuesta que sucesos aislados e intensos, como los tornados, que no afectan a la mayor parte del tejido social ni a la capacidad social de respuesta.

### C. Tendencias de los peligros

¿Se está transformando el mundo en un lugar peligroso? Las principales bases de datos parecen sugerir que las catástrofes se están convirtiendo en algo cada vez más común (ver la Figura 3). La tendencia en el número de muertes ocasionadas por catástrofes disminuyó en los años 70, pero a partir de entonces ha ido en aumento. La población afectada por desastres (sin contar fallecidos o heridos) ha aumentado constantemente,

---

<sup>18</sup> Berry/Downing (1994).



Fuente: Datos del CRED facilitados por la Federación Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (1993).

**Figura 3.** Tendencias de los peligros naturales

aún teniendo en cuenta que es difícil medir las consecuencias exactas de las catástrofes. Durante los años 80 y principios de los 90 varias catástrofes de importancia, como el huracán Gilbert, las ventiscas invernales de Europa, las inundaciones del Mississippi, el terremoto de Kobe e incluso las pérdidas por hundimientos en Gran Bretaña, conllevaron cada una de ellas pérdidas que sobrepasaron los mil millones de dólares, alcanzando cifras históricas para cada tipo diferente de catástrofe. Las empresas aseguradoras sufrieron una crisis a principios de los años 90 tras el huracán Andrew en los Estados Unidos y las pérdidas sin precedentes de Lloyd's. Algunas compañías quebraron o fueron vendidas, las tasas de reaseguración subieron especialmente en las islas caribeñas, y se planificaron numerosas propuestas para la reestructuración del sector.

Sin embargo todas estas señales de aumento de riesgos ofrecen una faceta de mayor complejidad. En la mayoría de los casos la responsabili-

dad parece recaer más bien en cambios relacionados con el riesgo y la vulnerabilidad,<sup>19</sup> más que en un aumento específico de los hechos catastróficos. En el caso de las catástrofes de tipo geológico o tectónico existen pocas razones para considerar que se haya producido un aumento global del número de casos, aunque esté aumentando la presión en determinadas fallas que podrían dar origen a sucesos de gran importancia en las próximas décadas.

Es nada menos que en el orden climático planetario donde radica la frecuencia, intensidad, duración y localización de hechos meteorológicos extremos. Existen razones de peso que indican que el calentamiento global aumentará la peligrosidad de ciertos climas, aunque la evidencia científica actual provoca divisiones de opinión.<sup>20</sup> Los hechos relacionados con la temperatura, como las olas de calor, pueden aumentar su frecuencia y gravedad (ver la Figura 4) e influencia a escala planetaria, mientras que los desastres causados por las heladas, por el contrario, irán perdiendo intensidad.

Los efectos del cambio climático sobre las masas acuáticas son más difíciles de medir. Es posible que las catástrofes provocadas por sequías e inundaciones sufran alteraciones, aunque ciertas zonas podrían beneficiarse a costa de otras,<sup>21</sup> dependiendo en gran parte del equilibrio entre calentamiento local y precipitaciones, del tipo de precipitación (esto es, su intensidad) y de las consecuencias de la concentración de dióxido de carbono en el consumo de agua de las plantas.

Los cambios más difíciles de investigar actualmente son los relacionados con el viento: huracanes, ciclones tropicales, ciclones en latitudes medias, tornados, etc. Existe poca evidencia que ponga de manifiesto la existencia de cambios globales relacionados con estos peligros. La mayor parte de los controles climáticos del viento no están relacionados directamente con la temperatura de la superficie terrestre. Sin embargo es muy probable que se produzcan alteraciones de importancia en la localización de algunos peligros concretos. A medida en que, por ejemplo, la precipitación convectiva se vaya haciendo más habitual en zonas cada vez más septentrionales de los Estados Unidos y Europa, peligros asociados a las mismas tales como tornados o rayos pueden ir generalizándose en lugares donde actualmente son poco frecuentes.

Los cambios medioambientales más significativos son probablemente los relacionados con las alteraciones del paisaje realizadas por el ser

---

<sup>19</sup> Ver el capítulo 3.

<sup>20</sup> Ver Downing (1996); Downing et al. (1996); Downing et al. (1998).

<sup>21</sup> Penning-Rowsell et al. (1996).

humano. La creciente urbanización provoca aumentos en la escorrentía del agua de lluvia y reduce la capacidad de almacenamiento de las cuencas hidrográficas, por lo que se produce una tendencia al aumento del nivel de las inundaciones y al adelanto temporal de las corrientes. Las inundaciones europeas del Rin y del Mosa de 1993 fueron sin duda alguna consecuencia de las lluvias torrenciales,<sup>22</sup> pero se vieron agravadas por las alteraciones llevadas a cabo en el drenaje urbano.<sup>23</sup> En muchas regiones semiáridas de países en desarrollo el excesivo pastoreo y la transformación de la vegetación natural en zonas agrícolas producen consecuencias similares. La menor biomasa de terreno y cobertura vegetal expone la superficie a la erosión directa de las lluvias y de la escorrentía, reduciendo la capacidad de los suelos para infiltrar y absorber el agua. Como consecuencia de estos factores se produce un aumento del peligro de sequía cuando las lluvias son escasas, y de inundaciones más intensas cuando éstas aumentan.

#### **D. Metodologías de valoración de peligros**

La valoración de frecuencia, magnitud y duración de peligros es el punto de partida de la mayoría de los estudios sobre riesgo de catástrofes (ver más adelante el análisis de valoración de vulnerabilidad y riesgos). Los estudios más comunes se basan en datos históricos que son extrapolados a eventuales acontecimientos futuros, como por ejemplo la recopilación de información sobre casos históricos de inundaciones teniendo en consideración la magnitud de cada suceso, su localización y duración. Posteriormente se calcula la frecuencia (por ejemplo magnitud + duración) de un hecho ocurrido en una región específica (una cuenca hidrográfica), considerándose como su probabilidad anual de aparición. La probabilidad de inundaciones en el Rin en 1993, por ejemplo, fue estimada en un 0.01 anual.<sup>24</sup> El periodo de reaparición sería a la inversa, es decir, el número medio de años transcurridos entre cada hecho, o en el caso de las inundaciones del Rin la aparición de una inundación de ese calibre cada 100 años. Más que el simple cálculo del número medio de sucesos anuales, se debería aplicar a los datos históricos una ecuación matemática similar a la de distribución de Poisson, capaz de proporcionar estimaciones continuas de peligrosidad

---

<sup>22</sup> Greenpeace International (1994).

<sup>23</sup> Langer/Tol (1996).

<sup>24</sup> Greenpeace International (1994).

interpoladas entre la probabilidad de aparición de hechos moderados ( $P=0.05$ ) y graves ( $P=0.01$ ), por ejemplo.

Es necesario señalar que la descripción correcta del peligro debe especificar su probabilidad anual, no su periodo de reaparición. El error del cálculo de probabilidades es asumir que una vez sucedido un hecho es menos probable que éste vuelva a producirse. La probabilidad de que se dé una inundación cada siglo sigue siendo de  $P=0.01$ , incluso durante el año posterior a una catástrofe grave.

La descripción de un peligro potencial presenta numerosas dificultades por varias razones. La falta de bases de datos adecuadas es el problema principal en la investigación de acontecimientos relativamente infrecuentes. La extrapolación de datos obtenidos a partir de hechos de intensidad moderada, como los sucedidos aproximadamente cada cinco años ( $P = 0.20$ ), a sucesos más graves ocurridos con intervalos de siglos ( $P < 0.01$ ) ofrece muchas incertidumbres. Si la serie temporal es menor que el periodo de reaparición de poco sirven las estadísticas por sí mismas. Si los hechos graves se producen raramente, las probabilidades resultantes estarán muy condicionadas por suposiciones adoptadas de acuerdo a una distribución arbitraria de casos.

Además de su aparición aleatoria, múltiples factores causales condicionan la frecuencia histórica de los sucesos graves. Inundaciones y sequías, por ejemplo, se encuentran en relación directa con fluctuaciones hemisféricas de circulación atmosférica tales como la ENSO.<sup>25</sup> Aunque la aparición de inundaciones en zonas específicas parezca fortuita, la estructura subyacente puede ser de importancia fundamental para un área mucho más extensa y provocar una serie de sucesos relacionados.

Otro defecto de la valoración de peligros es la escasa estabilidad de los factores causantes de los sucesos graves, cuya variabilidad puede no ser considerada por las ecuaciones estadísticas derivadas de los datos históricos registrados. Este es el caso de la deforestación, los cultivos en las laderas de los montañas y el desarrollo urbano, que contribuyen al aumento del peligro de inundaciones al reducir la capacidad de retención acuífera y aumentar la escorrentía, aunque no se produzcan cambios en el régimen o intensidad de las lluvias. Estas variaciones en el uso del suelo fueron citadas como la causa principal de las inundaciones europeas del Rin en 1993.<sup>26</sup>

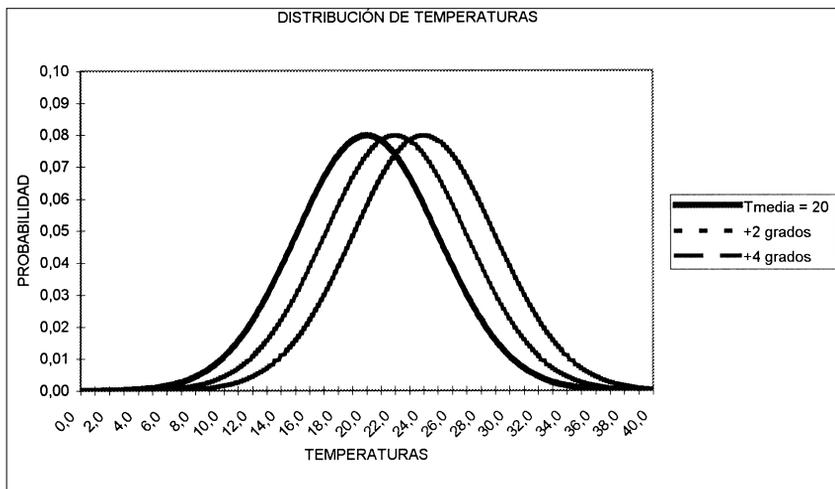
Incluso variaciones leves en el grado de desviación media o habitual de las fuerzas causantes de sucesos graves pueden tener dramáticas

---

<sup>25</sup> Díaz/Markgraf (1992).

<sup>26</sup> Langer/Tol (1996).

consecuencias en el nivel de peligrosidad.<sup>27</sup> La Figura 4, por ejemplo, muestra la relación ideal entre temperatura media y olas de calor<sup>28</sup>. Tomando una temperatura media mensual de 20°, los días con temperaturas medias superiores a 30° (tomada arbitrariamente como umbral de intensidad significativa de calor) se darían muy infrecuentemente (quizás con una probabilidad de un 2-3 %). En caso de que la temperatura media subiera, como sucedería en el caso de un calentamiento global, la probabilidad de superar el umbral de 30° también aumentaría. Si la  $T_{\text{media}} = 24^\circ \text{C}$ , la probabilidad de que se produjesen días calurosos podría alcanzar un 20 %. Como gran cantidad de variables medioambientales pueden no estar distribuidas de modo normal (como las gaussianas) y la relación existente entre hechos graves y sus respectivos impactos no es lineal, la aplicación de múltiples técnicas estadísticas puede resultar problemática o inadecuada.



Distribución de temperaturas diarias medias según medias mensuales de 20° C, 22° C y 24° C, cada una de ellas con una desviación normal de 3° C.

**Figura 4.** Temperaturas medias y olas de calor

<sup>27</sup> Wigley (1985); Parker, Lord et al. (1986).

<sup>28</sup> Ver también Karacostas/Downing (1996).

## Capítulo 3

# ¿Qué es la vulnerabilidad?

### A. Conceptos de vulnerabilidad

Previamente hemos definido la vulnerabilidad como el «*grado de perjuicio resultante de un fenómeno potencialmente dañino*»,<sup>29</sup> definición técnica de la relación existente entre un peligro y sus consecuencias. En el caso de las inundaciones, por ejemplo, su probabilidad de aparición puede ser relacionada con la distribución de daños para ciertas cotas de profundidad, velocidad y duración dadas.<sup>30</sup> Sin embargo, el problema surge cuando se intenta determinar la causa de la relación existente entre un peligro y sus consecuencias, quién es vulnerable y por qué.

Es necesario, por tanto, efectuar un análisis más completo de la vulnerabilidad, concepto basado más en la bibliografía existente sobre desarrollo y seguridad de subsistencia<sup>31</sup> que en estudios circunscritos a la ayuda en catástrofes. Como tal, la vulnerabilidad está comenzando a ser cada vez más tenida en cuenta por los organismos de política ecológica.

Vulnerabilidad no equivale simplemente a pobreza y marginación, ya que las situaciones concretas de vulnerabilidad son consecuencia de un conjunto de aspectos relacionados con las estructuras sociales, económicas y políticas. Anderson y Woodrow<sup>32</sup> clasifican la vulnerabilidad y la capacidad relacionándolas con los recursos físicos materiales, las estructuras de organización social, y aspectos motivacionales y del

---

<sup>29</sup> UNDHAN (1993), P. 63.

<sup>30</sup> Ver el capítulo 4.

<sup>31</sup> Consultar, por ejemplo, Chambers (1989); Dow/Downing (1995).

<sup>32</sup> Anderson/Woodrow (1989).

comportamiento (Figura 5). Bohle et al.<sup>33</sup> hacen mención a una estructura causal triple de vulnerabilidad (Figura 6) basada en las estructuras ecológicas humanas de producción, el carácter cada vez más universal de los intercambios mercantiles, la economía política de acumulación y las relaciones de clase. La vulnerabilidad podría ser considerada en sí misma como «una medida de bienestar humano integrante de los riesgos medioambientales, sociales, económicos y políticos añadida a una amplia gama de circunstancias perjudiciales».<sup>34</sup> En uno de los tratados más amplios sobre vulnerabilidad y catástrofes, Blaikie et al.<sup>35</sup> consideran la vulnerabilidad como el resultado de factores tales como la etnia, la religión, la pertenencia a una casta, el sexo y la edad, condiciones que influyen en el acceso al poder y a los recursos (Figura 7).

Pese a los matices imprecisos que definen la vulnerabilidad, se pueden establecer los siguientes conceptos fundamentales:

- La vulnerabilidad es una medida relativa: los niveles críticos de vulnerabilidad deben ser delimitados por el investigador, las mismas personas vulnerables, los proveedores de ayuda externa o diversos grupos que incluyen tanto a afectados como a cooperantes.
- Todas las personas son vulnerables, aunque su nivel de vulnerabilidad difiere según su estructura causal, su evolución y la gravedad o probabilidad de las consecuencias de una catástrofe.
- La vulnerabilidad está ligada a los efectos de un daño más que a su origen inicial. Las personas son, por tanto, vulnerables a la pérdida de la vida, del sustento, de sus bienes y de sus ingresos, más que a los agentes provocadores de una catástrofe, como podrían ser inundaciones, vendavales o peligros tecnológicos. De este modo la vulnerabilidad queda íntimamente ligada más a las estructuras sociales que a la naturaleza de la catástrofe.
- La vulnerabilidad está en relación con el individuo y su interacción con las estructuras de tipo familiar, comunitario, social y global. Los lugares geográficos solamente pueden quedar adscritos a ciertos niveles de vulnerabilidad dependiendo del contexto social que contienen.

Estos conceptos de vulnerabilidad complementan y amplían la definición del UNHHA anteriormente citada, desviando el foco de atención de los peligros individuales a las características del sistema social. El término

---

<sup>33</sup> Bohle et al. (1994).

<sup>34</sup> Bohle et al. (1994), pp. 37-38.

<sup>35</sup> Blaikie et al. (1994).

vulnerabilidad es utilizado más habitualmente para definir una situación adversa, un fenómeno esencialmente *social* y una amenaza al orden humano de valores. Los lugares y los ecosistemas pueden entonces ser considerados vulnerables si les adjudicamos un valor humano.

En conclusión, la vulnerabilidad debe ser definida por el investigador, en ciertos casos quizás haciendo referencia simplemente a peligros concretos. Los ingenieros de sismos, por ejemplo, pueden limitar la vulnerabilidad a la pérdida de propiedades y de vidas tras un terremoto. Por el contrario, en evaluación comunitaria de peligros y atenuación de catástrofes es necesario recurrir a análisis más completos de la vulnerabilidad relacionados con las estructuras sociales y con múltiples situaciones de peligro.<sup>36</sup>

## B. Esquemas de vulnerabilidad

En la bibliografía existente se hace referencia a algunos esquemas de vulnerabilidad reveladores de diversos conceptos y procesos analíticos.

El enfoque más simple consiste en crear un inventario de la vulnerabilidad y del concepto opuesto, la competencia, como sugieren Anderson y Woodrow<sup>37</sup> (Figura 5), con el fin de facilitar al investigador los medios para identificar rápidamente los puntos débiles y fuertes en momentos de catástrofe, así como de planificar las actividades de atenuación. Aunque este inventario se emplea generalmente a nivel comunitario, es posible aplicarlo también a escala individual. En el mismo se citan tres niveles diferenciados de vulnerabilidad: físico, social y motivacional.

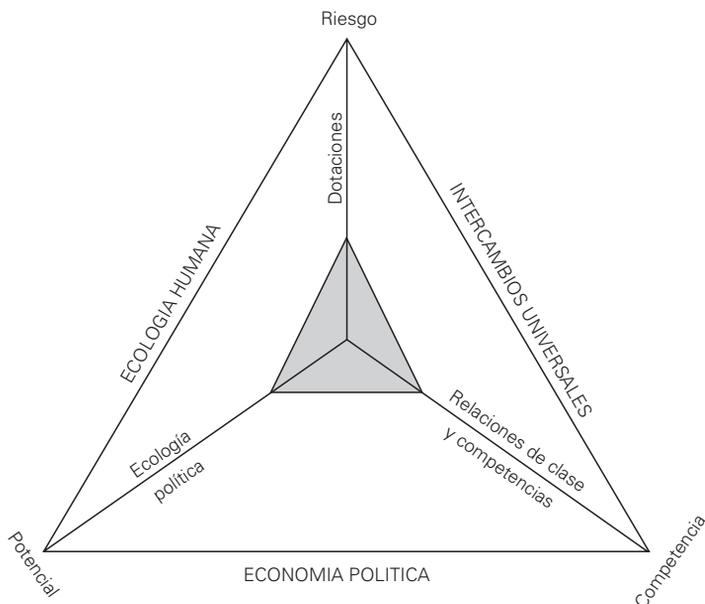
RECURSOS	VULNERABILIDAD	COMPETENCIA
<b>Físicos y materiales</b>		
<b>Sociales / organizativos</b>		
<b>Motivacionales / del comportamiento</b>		

Origen: Anderson y Woodrow (1989).

**Figura 5.** Vulnerabilidad y competencia

<sup>36</sup> Sugerido por Hewitt (1983).

<sup>37</sup> Anderson/Woodrow (1989).



Origen: Bohle et al. (1994).

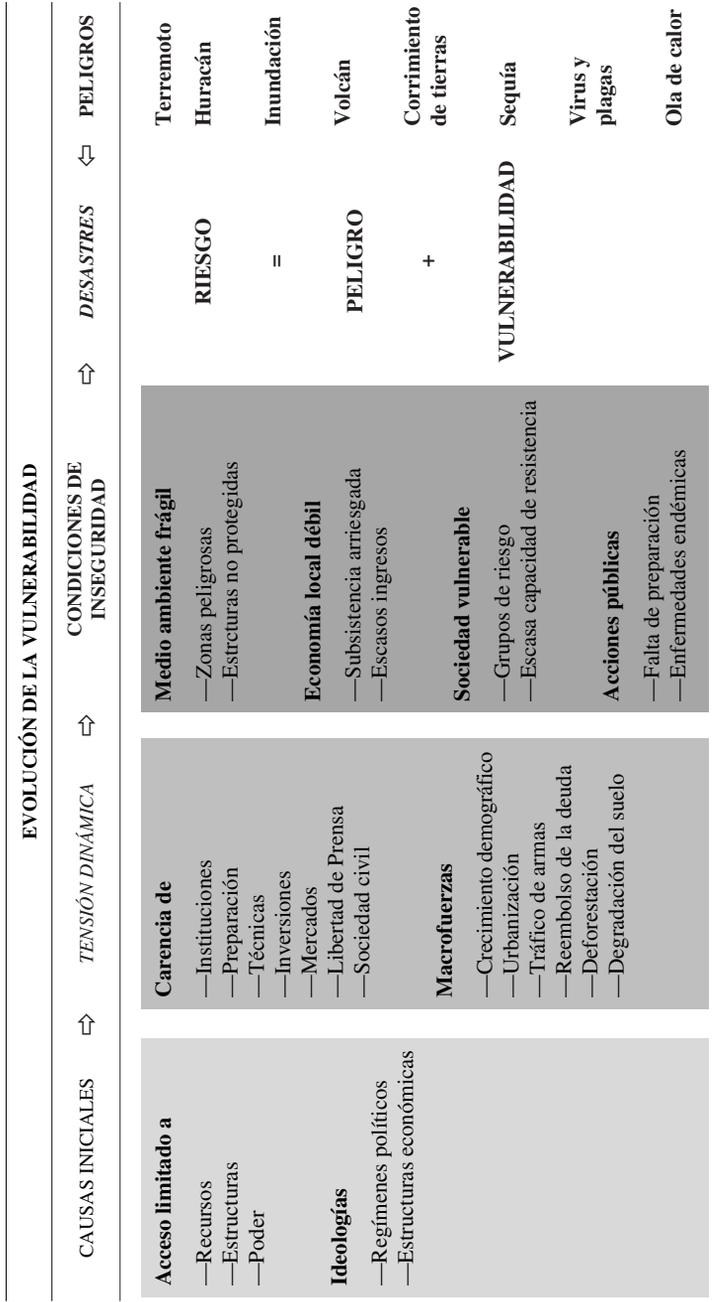
**Figura 6.** Tres dimensiones de la vulnerabilidad

El triángulo causal mencionado por Bohle et al.<sup>38</sup> muestra procesos fundamentales que es necesario tener en cuenta en la definición de vulnerabilidad (Figura 6). La vulnerabilidad es la conjunción de tres procesos: la ecología humana de producción, los intercambios mercantiles y la política económica. Los grupos vulnerables pueden estar situados en sectores distintos del triángulo. La agricultura de subsistencia, por ejemplo, depende en mayor medida de la tierra y de los recursos del trabajo que de los intercambios mercantiles. Los indigentes y los refugiados están más ligados a la política económica de ayudas, mientras que la pobreza urbana es más dependiente de las ganancias obtenidas en mercados informales.

Blaikie et al.<sup>39</sup> establecieron un modelo más genérico de vulnerabilidad causante de catástrofes. En la Figura 7 se puede observar la tensión dinámica como un proceso transformador de las estructuras sociales, políticas y económicas relacionadas con peligros específicos en formas concretas de

<sup>38</sup> Blaikie et al. (1994); ver también Watts/Bohle (1993).

<sup>39</sup> Blaikie et al. (1994).



Origen: Blaikie et al. (1994). **Figura 7.** Estructura de vulnerabilidad y catástrofes

inseguridad. Es necesario estudiar a fondo las consecuencias a escala local o regional de situaciones de tensión regionales o globales tales como el rápido crecimiento de población, el proceso de urbanización, las guerras, las deudas externas, las enfermedades epidémicas, el fomento de las exportaciones, etc. Algunas de estas situaciones de tensión son de carácter universal, mientras que otras son específicas de ciertas regiones o sociedades.

La condiciones de inseguridad reflejan situaciones y circunstancias específicas de una zona y de un momento dados en relación a un sector concreto de población, así como formas concretas de vulnerabilidad relacionadas con peligros específicos. Un ejemplo de ello son los grupos de población que habitan en zonas peligrosas, trabajan en edificios inseguros o bajo condiciones de peligro, carecen de la debida protección estatal, etc.

Al acentuar la interacción entre los diversos factores involucrados y la dificultad para desarrollar y probar la existencia de conexiones definidas entre causas iniciales, tensión dinámica y condiciones de inseguridad, el enfoque sobre vulnerabilidad resulta menos ambicioso que los modelos meramente determinísticos. La interpretación de las catástrofes en base a situaciones cotidianas, que en ciertas zonas y en momentos dados pueden ser consideradas como peligros, permite la convergencia tanto de factores de relación social como de elección individual, evitando caer en visiones unilaterales tanto micro como macroanalíticas.

La percepción de vulnerabilidad familiar frente a catástrofes de Blaikie et al.<sup>40</sup> profundiza sobre todo en la vulnerabilidad de los hogares. Según este modelo cada hogar realiza una elección a la hora de decidir por una o varias formas de ingreso o sustento. El acceso a estas posibilidades está limitado a las así llamadas «cualificaciones de acceso», tales como capital, formación, pertenencia a un grupo, etc. Los hogares escasamente preparados y con bajos perfiles de acceso poseen menos posibilidades y se ven obligados a aceptar labores que afectan considerablemente a su eventual vulnerabilidad, tanto por su frecuente peligrosidad como debido a que, por otra parte, los salarios de este tipo de trabajos no permiten garantizar viviendas seguras, una alimentación sana, etc. En base a sus ingresos y a sus valores socioculturales y obligaciones cada hogar debe escoger entre consumo o ahorro, decisión que tiene también una influencia decisiva tanto en las oportunidades futuras de la familia como en su actual capacidad para afrontar una crisis.

Este modelo subraya el hecho de que los hogares no pueden ser considerados como entidades homogéneas. La edad y el género son factores

---

<sup>40</sup> Blaikie et al. (1994).

de gran relevancia dentro de un hogar ya que, por ejemplo, las mujeres y los niños son a menudo discriminados a la hora de tomar decisiones respecto a la asignación y distribución de recursos.

El modelo de «presión y emisión» (PAR) y el «modelo de acceso» son complementarios. Mientras que para el PAR tanto la política nacional como los mecanismos económicos planetarios son de fundamental interés, en el modelo de acceso estos mecanismos son considerados como «estructuras de dominio».

### C. Dinámica de la vulnerabilidad

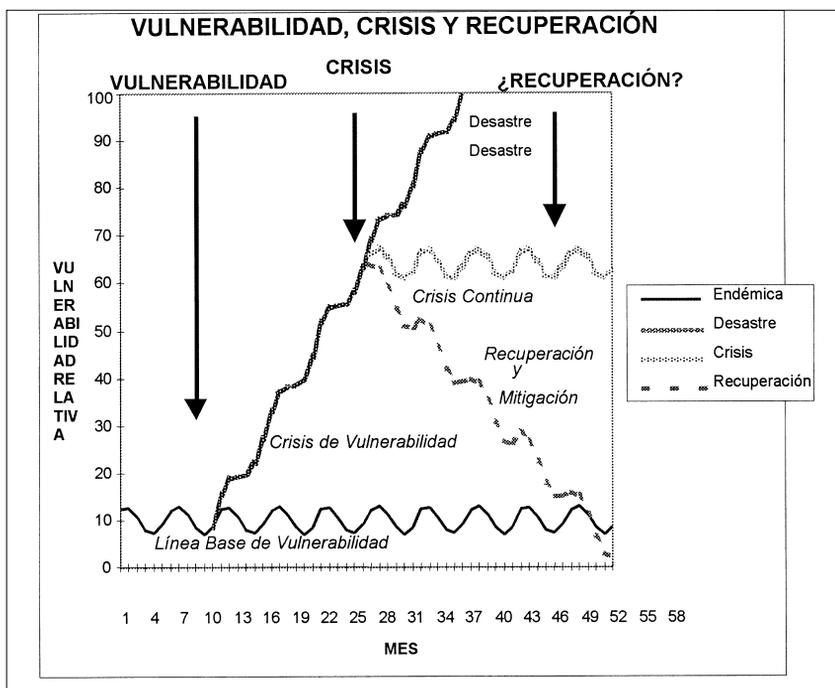
La vulnerabilidad no es estática sino que cambia con el tiempo, incorporando a su ámbito la reacción social y los nuevos casos de hechos peligrosos. Algunos investigadores han tratado de diferenciar entre vulnerabilidad de fondo (estructural o de cambio lento) y corriente (de cambio rápido).<sup>41</sup> Sin embargo, es más simple considerar la vulnerabilidad como un concepto integrante del pasado reciente y del presente en función dinámica del sistema.

Bohle<sup>42</sup> supo definir la naturaleza dinámica de la vulnerabilidad en relación a las sequías y a las crisis alimentarias posteriores (Figura 8). En este esquema la vulnerabilidad comienza a aumentar al final del primer año, alcanzando su momento crítico a los 30 meses. A partir de este punto la evolución de la crisis es incierta. En una sociedad adaptable y con medidas apropiadas de intervención, las fases de recuperación y atenuación pueden volver a situar el nivel de vulnerabilidad en la línea base o incluso en cotas inferiores. Si no se procede a la atenuación de la crisis o ésta se complica por hechos tales como una contienda social como consecuencia de la sequía, los sucesos pueden derivar en catástrofe o bien hacer que algunos grupos o comunidades permanezcan en un estado crítico próximo al de catástrofe. La vulnerabilidad estructural es muy variable para cada grupo social. La población rural no propietaria de tierras y sin ingresos adicionales a los procedentes de la agricultura es, por lo general, más sensible a las penurias alimentarias al poseer menos víveres acumulados o posibilidades de resistencia que los pequeños propietarios. Por tanto, incluso dentro la misma región las trayectorias mostradas en la figura pueden ser más agudas y los resultados muy diferentes según el grupo estudiado.

---

<sup>41</sup> Ver Downing (1991).

<sup>42</sup> Bohle (1993).



Fuente: basado en Bohle (1993).

**Figura 8.** Vulnerabilidad dinámica durante una crisis alimentaria

#### D. ¿Quién es vulnerable?

Es posible definir grupos específicos de personas vulnerables partiendo de estructuras causales de vulnerabilidad y del modelo de acceso previamente descrito. Pese a que las fronteras precisas de vulnerabilidad difieren según las culturas y los diversos entornos, los puntos comunes existentes suelen estar basados en características individuales:

- Mujeres, especialmente las necesitadas de atención nutricional específica durante y después del embarazo;
- Niños, que poseen una menor capacidad de recuperación alimentaria y que pueden encontrarse ya en estado de desnutrición;
- Ancianos, que pueden sufrir falta de movilidad y poseer una menor capacidad mental;

—Discapacitados y enfermos, que precisan necesidades especiales y asistencia rutinaria para sobrevivir.

A nivel familiar la vulnerabilidad puede ser definida según la clase socioeconómica y el acceso a los recursos que aseguran la subsistencia.

En áreas rurales:

—Los agricultores minifundistas pueden carecer de recursos, poseer acceso limitado a las tierras y al trabajo, verse obligados a habitar zonas marginales, contar con derechos no muy bien definidos o escasas posibilidades de beneficiarse de las ayudas de emergencia y desarrollo.

—Los pastores cuentan habitualmente con escasa competencia para conseguir recursos constantes de desarrollo. Pese a que habitan en zonas de peligro climático acentuado, suelen beneficiarse normalmente de la ayuda internacional en caso de catástrofe.

—Los trabajadores sin tierra dependientes de empleos temporales suelen estar casi siempre en el límite de la supervivencia, careciendo de la oportunidad de acumular ahorros o de invertir en actividades más productivas.

—Los indigentes son personas apartadas de la actividad productiva, normalmente debido a su precario estado de salud, a su elevada edad, o a haber perdido sus bienes como consecuencia de desastres naturales u otras causas. Cuando los indigentes emigran a zonas urbanas existen posibilidades de que logren ayuda y trabajo, dependiendo del tipo de sociedad receptora.

En áreas urbanas:

—Los indigentes desempleados de las áreas urbanas suelen recibir ayuda social, normalmente por vías no institucionales, aunque son los que más sufren en períodos de catástrofe cuando su número llegar a ser muy elevado o la ayuda facilitada no va dirigida a cubrir correctamente sus necesidades más imperiosas.

—Las personas con empleos de baja calidad se encuentran al límite de la supervivencia, de modo similar a los trabajadores sin tierras. Un pequeño deterioro en la economía global puede afectar a este grupo, teniendo generalmente como consecuencia una crisis aún mayor pero de características más discretas.

—Los refugiados son la población vulnerable más visible, y su número suele aumentar considerablemente tras una catástrofe. Pueden ser además especialmente vulnerables frente a otro tipo de peligros, si por ejemplo intentan volver a sus antiguos hogares y ocupaciones, o a campamentos con protección inadecuada frente a

las inundaciones, el calor o las heladas, entre otros peligros. Sin embargo este grupo tiende a beneficiarse de su visibilidad y de los diversos canales institucionales de asistencia.

Por último citaremos varias características comunitarias que influyen en el riesgo de ciertos grupos sociales vulnerables frente a situaciones de peligro:

- El emplazamiento de las edificaciones, el diseño y la normativa que regulan la resistencia de las viviendas y de lugares de trabajo y reunión comunitaria.
- Las modalidades de ocupación y los habitantes de edificaciones de menor calidad, tiempo, duración, etc.
- Transporte y movilidad; en Bangladesh, por ejemplo, los caminos entre las viviendas y los lugares de trabajo pueden atravesar zonas peligrosas y accesos a áreas seguras de refugio frente a ciclones.
- La infraestructura sanitaria, de abastecimiento de aguas y de energía puede asegurar la supervivencia y facilitar medios de ayuda y asistencia.

## E. Tendencias en vulnerabilidad

Con la posible excepción del cambio climático, la probabilidad de que se produzcan la mayoría de las catástrofes naturales varía poco con el tiempo, pese a los ciclones y a la coincidencia de varios sucesos (ver el capítulo 2). La vulnerabilidad, por contraste, es dinámica y puede abarcar en pocos meses e incluso días desde una crisis extrema hasta una situación de seguridad completa, o viceversa. Las tendencias derivadas de esta dinámica están ligadas inevitablemente a los individuos, las comunidades o las zonas. En esta sección no es posible tratar más que de forma general las diversas tendencias que condicionarán la vulnerabilidad local en el futuro. En este sentido tres puntos de referencia resultan de fundamental importancia para comprender la vulnerabilidad: la pérdida de vidas humanas, de los bienes y propiedades, y de los medios de vida, tendencias que pueden variar de modo independiente. Entre los principales determinantes de la vulnerabilidad se incluyen:

- El crecimiento demográfico: la mayor densidad de población en zonas peligrosas aumenta la cantidad de habitantes en situación de riesgo. Aún no está clara la influencia del crecimiento demográfico en el empleo de los recursos y en el aumento posterior de población marginal en zonas peligrosas.

- Las pautas de asentamiento y migración: no hay una tendencia clara hacia el alejamiento de las áreas peligrosas.
- Desarrollo económico: una mayor riqueza aumenta la cantidad de bienes y de propiedades en situación de riesgo, aunque también facilita mayores inversiones en labores de protección y atenuación.
- Infraestructura sanitaria: la mayoría de los países tienen menores tasas de malnutrición, pese a que la situación en los más vulnerables no es todavía estable.
- Atenuación y preparación: se han realizado progresos con relación a determinados peligros.
- Alerta temprana, ayuda de emergencia y recuperación: gracias a una prevención más anticipada y a una respuesta más competente tanto a nivel local como global es posible reducir la pérdida de vidas humanas, al menos en ciertos peligros en los que la advertencia resulta eficaz.

Las consecuencias de estas tendencias pueden verse ilustradas contrastando dos situaciones. La migración (y en cierta medida el crecimiento de población) hacia el cinturón del sol de los Estados Unidos, especialmente a lo largo de la costa atlántica, ha producido un aumento enorme de exposición frente a los huracanes. El potencial de vidas humanas perdidas parece haberse visto reducido gracias a la preparación y a la alerta temprana, así como a un nuevo modelo informatizado de control de llegada a tierra de los huracanes y de velocidad del viento, que permite prever las áreas de mayor riesgo con el tiempo suficiente para que los servicios de emergencia evacúen a la población o preparen los refugios de seguridad. Sin embargo, las medidas de emergencia resultan de menor eficacia a la hora de reducir los daños. El huracán Andrew de 1992 causó pérdidas por 25.000 millones de dólares en Florida, en parte atribuidas a alteraciones en la estructura de las edificaciones pese a que el estado había adoptado las normas de construcción adecuadas.<sup>43</sup> Relativamente pocas de las personas afectadas tuvieron que afrontar la ruina económica tras este acontecimiento gracias a la aseguración generalizada y la ayuda federal.

Por el contrario, la población que habita zonas peligrosas de Bangladesh aumenta debido al crecimiento demográfico (una media nacional del 2,6 % anual) y a las migraciones. Con altísimas densidades de población y una tenencia injusta de la tierra en las áreas rurales productivas,

---

<sup>43</sup> Greenpeace International (1994).

las familias se ven forzadas a ocupar zonas quemadas y áreas costeras bajas. Las inundaciones de 1988 afectaron a casi la mitad del país,<sup>44</sup> mientras que el ciclón tropical de 1991 acabó con la vida de 138.000 personas.<sup>45</sup> Como en los Estados Unidos, la población en riesgo continúa en aumento y, de modo similar, Bangladesh ha logrado ir remitiendo su vulnerabilidad frente a la pérdida de vidas en este tipo de peligros. Ciclones similares en 1970 y 1991, ambos con velocidades máximas de viento superiores a los 200 kms. por hora, provocaron pérdidas en vidas humanas de unos 5 millones de personas en 1970, en comparación a las 138.000 de 1991. La disponibilidad de refugios contra ciclones y ciertas mejorías en la advertencia previa fueron la principal contribución para lograr esta mejoría. De modo similar, las consecuencias de las principales inundaciones se han visto compensadas con unas medidas de asistencia alimentaria más generalizadas y ya parte de la rutina gubernamental, de las ONGs y de las instituciones internacionales. La vulnerabilidad económica también se encuentra en aumento, aunque con un carácter menos acentuado que en los Estados Unidos al ser su seguridad de vida mucho más precaria. Las familias que sobreviven a ciclones o inundaciones pueden encontrarse con que su hogar, posesiones e incluso sus tierras han sido barridas o son ya inadecuadas para el cultivo debido a la invasión de las aguas saladas.

En conclusión, la vulnerabilidad frente a la mortalidad y a las enfermedades se encuentra actualmente en regresión en la mayor parte del mundo. Por el contrario, es probable que en muchos países en desarrollo la vulnerabilidad económica aumente con bastante rapidez a medida que la renta *per cápita* continúe creciendo. La situación de la economía de subsistencia es menos clara, y es posible que muchos grupos vulnerables se vean abocados a la pobreza en caso de sobrevivir a una catástrofe.

## F. Valoración de vulnerabilidad

La valoración de la vulnerabilidad es necesaria por las siguientes razones:

- Para identificar a las comunidades vulnerables.
- Para evaluar las causas y consecuencias de la vulnerabilidad.

---

<sup>44</sup> Chowdhury (1994).

<sup>45</sup> Haider et al. (1991); Haider (1992).

- Para estudiar las intervenciones apropiadas y sus consecuencias en la población vulnerable.
- Para establecer la ayuda a las personas que se encuentran en situación de mayor riesgo durante una emergencia y para la atenuación a largo plazo.

Si no se define claramente quién es vulnerable y frente a qué antes de que se produzca una catástrofe, las medidas de ayuda y recuperación pueden no ir dirigidas a las personas más necesitadas, aumentando así su vulnerabilidad y el riesgo de sufrir nuevas catástrofes. Con el fin de completar los estudios sobre vulnerabilidad es esencial realizar una valoración de competencia de la población afectada que sirva para planificar y facilitar las respuestas adecuadas frente a catástrofes y sirvan de nexo entre ayuda y desarrollo.

En materia de peligros específicos se han desarrollado considerablemente diversas técnicas de valoración de vulnerabilidad. No obstante, no se han realizado los mismos esfuerzos para definir la vulnerabilidad de las comunidades en relación a los diferentes peligros, cambios sociales y crisis económicas, que resumimos brevemente a continuación.

El punto de inicio debe partir necesariamente de un esquema conceptual con el fin de disponer, al menos, de una definición común de los términos y de su relevancia en relación a los objetivos de valoración de vulnerabilidad. Entre los ejemplos de esquemas ya aplicados se puede incluir la matriz de vulnerabilidad del Sistema de Prevención Temprana de Hambrunas norteamericano (ver el Cuadro 2), y del Análisis de Competencia y Vulnerabilidad propuesto por Anderson y Woodrow<sup>46</sup> (ver la Figura 5). Anderson y Woodrow, por ejemplo, comienzan con una valoración del campo físico y material, preguntándose qué recursos productivos, técnicas y peligros existen. En este campo se incluyen el terreno, el clima y el medio ambiente, la salud de la personas, sus habilidades y su trabajo, la infraestructura, la alimentación, la vivienda, el capital y la tecnología física. Con el fin de analizar la vulnerabilidad social y organizativa, así como su competencia, estudian cómo era la estructura social de la comunidad afectada antes de la catástrofe y si ésta les sirvió de utilidad cuando tuvieron que afrontar la nueva situación. En relación a este punto se toman en consideración las estructuras políticas, las estructuras sociales no institucionales, los procesos de toma de decisiones, la discriminación, etc. Para comprender mejor su ámbito

---

<sup>46</sup> Anderson/Woodrow (1989).

motivacional y de actitud, se preguntan cómo se contempla la comunidad a sí misma y su capacidad para relacionarse con eficacia frente a su propio entorno físico, social y político. Una comunidad puede ser vulnerable psicológicamente o motivacionalmente cuando sus habitantes se sienten víctimas, o son fatalistas o dependientes.

La elección de una unidad de análisis va indiscutiblemente ligada al marco de actuación escogido. La mayoría de los estudios centran sus investigaciones en las comunidades o en las familias, aunque también pueden escoger como punto de partida los individuos en situación de riesgo. La tipología de los grupos vulnerables puede ser definida previamente en base a informadores conocedores del contexto o gracias a la obtención de ulteriores datos y entrevistas. El problema reside en delimitar «quién» puede aportar información relevante sobre condiciones de vulnerabilidad y competencia, y de qué manera la población puede verse afectada de modo diferente por una crisis y por las intervenciones posteriores. Es necesario plantearse, por ejemplo, quién posee el acceso a los recursos y quién no, quién está representado por las estructuras sociales comunitarias y quién no lo está, o quién comparte las actitudes predominantes y quién no. La dinámica de la vulnerabilidad opera a diversos niveles y escalas. Los grupos sociales, las comunidades, las regiones, los estados y hasta las estructuras planetarias se encuentran estrechamente vinculadas en su capacidad de reducir la situación de vulnerabilidad y aumentar la de competencia, por lo que es necesario delimitar un ámbito de valoración dentro de los límites de estudio y distinguir los factores vulnerables esenciales.

El equipo investigador debería incluir a varios especialistas de campos tales como las ciencias naturales y sociales, es decir, geógrafos, antropólogos, economistas y especialistas en recursos y peligros. De modo similar, la población vulnerable debería involucrarse en la medida de sus posibilidades en recabar información y adquirir consciencia de su grado de vulnerabilidad, facilitando así un mayor campo de aplicación de las sugerencias de autoayuda, asistencia externa y creación de organismos locales de control y reducción de vulnerabilidad (ver el capítulo 5). Según Anderson y Woodrow,<sup>47</sup>

*«incluso comunidades pobres con buena capacidad organizativa y cohesión pueden afrontar y recuperarse de una catástrofe en mayor medida que sociedades con escasa o ninguna organización en las que la población se encuentre dividida».*

---

<sup>47</sup> Anderson/Woodrow (1989), p. 11.

Asimismo, la coordinación con los estamentos de toma de decisiones, como por ejemplo los principales organismos de ayuda, facilita los objetivos precisos para la puesta a punto de medidas eficaces.

El programa de valoración viene determinado por los objetivos, mientras que, a su vez, las investigaciones deberían estudiar la vulnerabilidad a lo largo de diversos marcos temporales. La vulnerabilidad frente a inundaciones, por citar un caso, se encuentra enraizada en procesos que pueden haberse desencadenado con varias décadas de antelación, como la degradación de los suelos o la integración económica, pudiendo ser proyectada en el futuro con una previsión de al menos varios años. Una mejor comprensión de estos procesos puede ayudar a comprender mejor el estado actual de vulnerabilidad y el potencial de atenuación en un futuro próximo. Con el propósito de obtener más información sobre dinámicas de vulnerabilidad y competencia es útil repetir las investigaciones en determinados intervalos de tiempo y examinar sistemáticamente los progresos realizados haciendo referencia a idénticas categorías, grupos de vulnerabilidad y respuestas adoptadas.

Entre las medidas técnicas a tomar en consideración se encuentran los métodos de reconocimiento,<sup>48</sup> la unificación de la información proporcionada por las ciencias sociales y naturales y las técnicas de indicadores derivados e índices agregados.<sup>49</sup> Aunque el objetivo de este análisis monográfico no consiste en proporcionar indicaciones específicas, la experiencia general sugiere que:

- Es posible conseguir una enorme cantidad de datos materiales, aunque es preciso disponer de mucho tiempo para recopilarlos e interpretarlos. Esta información sirve por lo general para proporcionar un amplio espectro de valoración preliminar de vulnerabilidad, complementado por métodos más selectivos de valoración y el estudio de casos concretos.
- La unificación de datos es imprescindible, siendo preferible incluir información poco adecuada que restringir las valoraciones solamente a los datos cuantificables, corriendo el riesgo de pasar por alto factores fundamentales de vulnerabilidad.
- La elección de indicadores e índices debería ajustarse al concepto de vulnerabilidad, y no viceversa. Uno de los errores de muchos estudios de valoración es que intentan recopilar todos los indicadores disponibles (abarcando, por ejemplo, desde los ingresos *per*

---

<sup>48</sup> Consultar los estudios realizados por la Estimación Rural Urgente (RRA) del Instituto Internacional del Medio Ambiente y del Desarrollo.

<sup>49</sup> Ver Downing (1991).

*cápita* hasta el área cultivada por familia y la distribución de la malnutrición) para concluir sintetizando a través de datos estadísticos una visión global de la vulnerabilidad. El enfoque de la valoración de vulnerabilidad debería centrarse en su estructura causal dentro de la cadena de peligros, las diferencias relativas entre grupos vulnerables y los datos útiles de atenuación eficaz y respuesta urgente.

Existen puntos que no han sido enfocados con la debida precisión dentro de la bibliografía sobre vulnerabilidad. Algunos aspectos pueden ser característicos de catástrofes específicas, ya que los daños ocasionados por seísmos, por ejemplo, son de carácter muy diferente a los datos de vulnerabilidad económica registrados tras las inundaciones. Sería necesario revisar con mayor profundidad si dimensiones tan variables pueden ser combinadas entre sí en un modelo genérico de vulnerabilidad frente a catástrofes. Actualmente se está procediendo a recopilar un inventario de vulnerabilidad presente (e histórica). No obstante, el objetivo principal sería establecer modelos que faciliten la predicción de la vulnerabilidad futura, estudiar casos comparativos que hayan dado resultados positivos reales y las razones de su éxito, así como realizar experimentos de simulación que puedan servir a los investigadores y a los responsables de la toma de decisiones para comprender las influencias mutuas que condicionan la vulnerabilidad y estudiar intervenciones concretas. En conclusión, la mayoría de las investigaciones están más centradas en la situación actual que en eventuales intervenciones futuras. La elaboración de varios escenarios posibles podría ser de gran ayuda para subrayar la gama disponible de competencias a mejorar y las consecuencias de futuras situaciones de vulnerabilidad.

### **Cuadro 1. Capacitación**

La capacitación es uno de los conceptos clave a la hora de afrontar la vulnerabilidad y la pobreza.<sup>50</sup> En su libro *(Dis)Empowerment: Model of Poverty*, Friedman<sup>51</sup> definió la pobreza como una condición sistemática de carencia de capacitación en la cual están implicadas condiciones estructurales que mantienen la existencia de la pobreza y limitan el acceso de los

---

<sup>50</sup> Ver Watts/Bohle (1993).

<sup>51</sup> Friedman (1992).

pobres al poder social, obligándoles a un nivel de supervivencia en el día a día. El origen de esta situación radica en el hecho de que los hogares pobres carecen de la fuerza social para mejorar su situación. La fuerza social es la fuerza de la «sociedad civil», delimitada por diversas formas de poder estatal, económico y político. Según Friedman<sup>52</sup> existen ocho bases de fuerza social, o medios fundamentales a disposición de una familia para su vida y su supervivencia.

1. *Espacio vital defendible*: Base territorial de la economía familiar y su inmediata vecindad, espacios donde se llevan a efecto las relaciones sociales y demás actividades de sustento.
2. *Tiempo excedente*: Tiempo extra disponible por los miembros de una familia, además del imprescindible para obtener el sustento económico.
3. *Conocimientos y habilidades*.
4. *Información adecuada*.
5. *Organización social*: Organizaciones institucionales y no institucionales que sirven de vínculo entre las familias y la sociedad exterior.
6. *Estructuras sociales*: Esenciales para emprender acciones propias basadas en la reciprocidad. Las familias con amplias estructuras horizontales de actuación poseen un mayor espacio de maniobra. Las estructuras verticales facilitan la oportunidad de acceder a otras formas de poder, aunque pueden crear dependencia.
7. *Medios de trabajo y sustento*: Herramientas de producción familiar, tales como fuerza física, acceso al abastecimiento de aguas y a las tierras productivas, etc.
8. *Recursos financieros*.

Estas ocho condiciones de fuerza social son interdependientes, pero no pueden ser reducidas a una única dimensión. Los esfuerzos por parte de una familia por lograr un mayor acceso a la influencia social son en parte propios y en parte políticos y colectivos, para así reclamar del estado asistencia económica y/o técnica (modelo de *autocompetencia colectiva*). Los fundamentos de estos esfuerzos residen tanto en la dimensión horizontal como en la vertical del espacio vital y del tiempo excedente, así como en las organizaciones y estructuras sociales. Una vez que estas bases se encuentran mínimamente aseguradas, las familias pueden dedicar su esfuerzo a las restantes dimensiones del poder social. Al señalar los «marcos de participación y negociación», este modelo identificativo establece de modo claro las opciones estratégicas de superación de la pobreza y delimita los límites de la intervención estatal. A largo plazo la fuerza social tiene que transformarse en fuerza política capaz de convertir las reclamaciones de la sociedad en derechos legítimos.

---

<sup>52</sup> Friedman (1992), p. 67.

Cuadro 2. Matriz de vulnerabilidad del Sistema de Alerta Temprana de Hambrunas de los Estados Unidos

Grado de Vulnerabilidad	Condiciones de Vulnerabilidad	Estrategias Típicas de Afrontamiento y/o Comportamientos	Posibilidades de Intervención
<b>ESCASAMENTE VULNERABLE</b>	<b>Conservación o Acumulación de Recursos</b>	<b>Bienes/recursos/riquezas:</b> acumulando bienes, recursos y riquezas adicionales o simplemente una base mínima de reposición estacional o anual (el habitual «ajuste de cinturón» o las variaciones estacionales) para afrontar una situación mínima de riesgo.	<b>Programas de Desarrollo</b>
<b>MODERADAMENTE VULNERABLE</b>	<b>Mantenimiento de Estrategias Productivas Elegidas</b>	<b>Estrategia de producción:</b> cualquier alteración de las estrategias productivas es sobre todo buscada según la percepción de los ingresos y no relacionada con la dificultad.	<b>Atenuación y/o Desarrollo: Apoyo Material</b> (poner a disposición alimentos acumulados con fines de estabilización de precios, vender forraje para ganado a «precios sociales», bancos comunitarios de semillas, etc.)
	<b>Mantenimiento de Estrategias Productivas Elegidas</b>	<b>Estrategia de producción:</b> cambios vitales moderados en la estrategia de producción e ingresos globales (por ejemplo, cambios de poca importancia en prácticas de cultivo y plantación, recogida ocasional de alimentos silvestres, intercambios entre familias y préstamos, etc.).	

Grado de Vulnerabilidad	Condiciones de Vulnerabilidad	Estrategias Típicas de Afrontamiento y/o Comportamientos	Posibilidades de Intervención
<b>ALTAMENTE VULNERABLE</b>	<b>Agotamiento de Recursos</b>	<b>Bienes/recursos/riquezas:</b> venta de las posesiones de mayor importancia, aunque no todavía de los bienes «de producción» (por ejemplo la venta de ganado, bicicletas o posesiones tales como joyas).	<b>Atenuación y/o Ayuda: Apoyo Material y Económico</b> (Alimentos por trabajo, Dinero por trabajo, etc.)
	<b>Interrupción de Estrategias Productivas Elegidas</b>	<b>Estrategia de producción:</b> las medidas de supervivencia empleadas tienen un alto coste y son de carácter perjudicial para la vida cotidiana de la familia y los hábitos individuales de sus componentes, el entorno, etc. (por ejemplo, trabajo asalariado que exige gran cantidad de tiempo, la venta de leña, el cultivo en áreas marginales, la emigración de la mano de obra juvenil, la petición de préstamos a comerciantes pagando altas cuotas de interés).	
<b>EXTREMADAMENTE VULNERABLE</b>	<b>Venta de Medios de Producción</b>	<b>Bienes/recursos/riquezas:</b> venta de los recursos «de producción» (como la venta de semillas, material de labranza, bueyes, tierras, ganado de cría o rebaños enteros).	<b>Ayuda y/o Atenuación: Apoyo Alimentario, Económico y de Recursos</b> (ayuda alimentaria, paquetes de semillas, etc.)
<b>EN RIESGO</b>	<b>Abandono de Estrategias Productivas Elegidas</b>	<b>Estrategia de producción:</b> búsqueda de fuentes extraordinarias de ingresos, empleos o medios de producción que excluyen la posibilidad de dar continuidad al estilo anterior de vida (la emigración de familias enteras, por ejemplo).	
<b>HAMBRE</b>	<b>Indigencia</b>	<b>Agotamiento de las estrategias de supervivencia:</b> no existen bienes, recursos ni riquezas destacables; no existen ingresos ni producción.	<b>Ayuda de Emergencia</b> (comida, refugios, medicinas)

Origen: Sistema de Alerta Temprana de Hambrunas (FEWS) de los Estados Unidos (1992).



## Capítulo 4

# Riesgo: ¿qué es una catástrofe?

### A. Umbrales culturales de las catástrofes

Establecer una definición absoluta de *catástrofe* es más complicado de lo que parece a primera vista. Pese a que sucesos que se producen de repente y sólo ocasionalmente, tales como terremotos, inundaciones o epidemias que acaban con las vidas de miles de personas, son rápidamente calificados por la opinión pública como «catástrofes», no suele suceder lo mismo con la ignorada y bastante más elevada tasa diaria de personas que mueren en el Tercer Mundo como consecuencia del hambre o de las enfermedades. Blaikie et al.<sup>53</sup> afirman que:

*«Se está produciendo una tragedia diaria y habitual que implica la muerte de personas debido a las así llamadas causas 'naturales', personas que en circunstancias económicas o políticas diversas habrían logrado subsistir durante más tiempo y en mejores condiciones de vida.»*

La calificación de catástrofe depende en menor medida de la percepción individual y de la valoración que de las relaciones comunitarias existentes en una sociedad concreta. Las catástrofes son construcciones sociales, independientemente de sus causas o consecuencias, ya que no existe en sí misma una entidad ontológica, objetiva e independiente del espacio y del tiempo llamada catástrofe.

En un estudio realizado en la isla Yap de Micronesia, Aptekar<sup>54</sup> explica los factores culturales que definen una catástrofe.<sup>55</sup> Los tifones son

---

<sup>53</sup> Blaikie et al. (1994), p. 3.

<sup>54</sup> Aptekar (1994).

<sup>55</sup> Ver también Lewis (1979); Schneider (1957).

habituales en Yap, provocan muchas muertes y son vistos por la población como catástrofes. Los yapianos, no obstante, consideran los tifones no como un problema natural, ni siquiera como un suceso solamente de origen sobrenatural, sino como una representación simbólica de los problemas existentes entre las personas, por lo que tras un tifón deciden reconciliarse con las personas con las que han tenido problemas. Al contrario que en otras sociedades, en la isla de Yap los tifones provocan un aumento de la solidaridad social más que su desintegración.

Los medios de comunicación juegan un papel decisivo en la representación social de las catástrofes. En su estudio sobre la representación de las catástrofes en las televisiones norteamericanas, Adams<sup>56</sup> llegó a la conclusión de que la importancia de la información depende no tanto de la gravedad de la catástrofe, sino de su localización. Comparando la importancia de la información con el número de víctimas se podía concluir que existe una tendencia occidental europea bastante definida en los reportajes sobre catástrofes de la televisión norteamericana, ya que la muerte de un europeo occidental equivale a la de 3 europeos del Este, a 9 latinoamericanos, 11 musulmanes o 12 asiáticos.

El interés de los medios de comunicación está centrado en sucesos de gran espectacularidad visual, inesperados e inhabituales. En comparación a los hechos inmediatos, el impacto de las catástrofes a largo plazo suele quedar ignorado:

*«Se está produciendo una clara falta de reflexión informativa complementaria que considere las catástrofes desde una perspectiva a largo plazo y muestre de forma más positiva las lecciones que se deberían aprender. La información sobre catástrofes refleja por tanto un cierto trato derrotista de las víctimas desamparadas».*<sup>57</sup>

Algunas catástrofes son de mayor interés para los medios de información que otras. Los seísmos suelen ser tratados con mayor profusión que las sequías, por ejemplo, pese a que éstas tienen repercusiones más graves en las comunidades locales.<sup>58</sup>

Estas tendencias culturales también se producen en la recopilación de bases de datos. La Delegación de Ayuda a Catástrofes Internacionales de los Estados Unidos clasifica las catástrofes que son declaradas urgentes por las misiones estatales norteamericanas, centrándose por lo general en hechos repentinos o duraderos en los que se ha solicitado la ayuda externa.

---

<sup>56</sup> Adams (1986).

<sup>57</sup> Smith (1992), p. 25.

<sup>58</sup> Smith (1992).

La base de datos EM-DAT del Centro de Epidemiología de Catástrofes los define formalmente del siguiente modo:

*«Los criterios para la inclusión de un suceso son diez muertes, y/o 100 personas afectadas, y/o una petición de socorro. En caso de que se cuente con información dudosa se dará prioridad a los datos proporcionados por los gobiernos de los países afectados, a continuación a los del UNHCR y, por último, a la Delegación de Ayuda a Catástrofes Internacionales de los Estados Unidos. El acuerdo entre dos de estas fuentes les da prioridad frente a una tercera, lo cual no refleja el valor cualitativo de los datos, ya que la mayoría de las fuentes informativas obedecen a intereses creados y las cifras pueden estar condicionadas por consideraciones sociopolíticas».*<sup>59</sup>

El Famindex se basa en los datos de los medios informativos sobre el hambre, aceptando conscientemente las definiciones culturales tácitas del periódico New York Times.<sup>60</sup> Los datos de compañías aseguradoras tales como Munich Re y Swiss Re tienden a centrarse en hechos que acarrear enormes pérdidas económicas aseguradas, tales como huracanes y terremotos.<sup>61</sup> Estos problemas son muy bien conocidos por las agencias de recopilación de datos, aunque se han hecho relativamente escasos esfuerzos internacionales por crear un sistema informativo más sistemático, con verificaciones independientes y un seguimiento de las causas y de sus impactos.

Como en el caso de los peligros, los científicos han intentado diferenciar las catástrofes de otros hechos similares, recurriendo con frecuencia a umbrales cuantitativos tales como el de 100 personas fallecidas o heridas, o el de daños con un valor de al menos un millón de dólares. Definiciones de este tipo tienen un cierto componente de arbitrariedad y ocasionan serios problemas dimensionales. Las víctimas indirectas de una catástrofe, que mueren mucho después de que ésta haya tenido lugar debido a ulteriores complicaciones, son difíciles de cuantificar y de adscribir a una catástrofe determinada. Las consecuencias a largo plazo difíciles de visualizar, tales como los traumas psicológicos o los perjuicios sociales, no se pueden reflejar en pérdidas económicas. Las definiciones cuantitativas de una catástrofe pueden además ignorar las diferencias internacionales e interregionales. Unos daños de un millón de dólares se producen con mayor facilidad y son más fáciles de solucionar en una

---

<sup>59</sup> IFRCRCS (1993), p. 93.

<sup>60</sup> Chen (1990).

<sup>61</sup> Munich Reinsurance (1991).

región industrializada que en sociedades o regiones de mayor pobreza y con una infraestructura económica más deficitaria.

Debido a los problemas culturales que plantea el establecimiento de una definición, la descrita por la Unidad de Asistencia en Catástrofes de las Naciones Unidas<sup>62</sup> parece la más apropiada:

*«un suceso concentrado en un momento y un lugar concretos en los que una comunidad sufre peligros graves y pérdidas en sus miembros y pertenencias físicas, quedando la estructura social quebrantada y viéndose imposibilitada la realización de sus funciones sociales esenciales».*

La definición posterior del Departamento de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas<sup>63</sup> es similar:

*«Un serio contratiempo en el funcionamiento de una sociedad causante de pérdidas humanas, materiales y medioambientales generalizadas que exceden la competencia de la sociedad afectada para afrontarlas por sus propios medios».*

## **B. Paradigma de behaviorismo subjetivo y paradigma estructural objetivo**

La investigación científica sobre catástrofes suele obedecer a dos tendencias principales: la investigación de carácter behaviorista subjetivo y las interpretaciones estructurales objetivas.<sup>64</sup> El punto de vista behaviorístico asume que los sucesos geofísicos son la causa principal de las catástrofes, por lo que las medidas de prevención más urgentes deben estar enfocadas hacia la observación y el control de la naturaleza. En los países industrializados las consecuencias catastróficas de los hechos extremos se atribuyen a la conducta de las víctimas y de las autoridades responsables. Una valoración equivocada sobre peligros desemboca en situaciones de riesgo de otro modo evitables, como en el caso de personas que habitan las llanuras inundables. Las catástrofes producidas en países menos desarrollados son el resultado de la falta de información y de conocimientos, o bien de comportamientos «tradicionales» o «irracionales». Mientras que las catástrofes ocurridas en los países occidentales son consideradas como interrupciones momentáneas de sistemas estables,

---

<sup>62</sup> UNDRO(1984).

<sup>63</sup> UNDHA (1993), p. 21.

<sup>64</sup> Smith (1992), p. 40 y sgtes.

los países del Tercer Mundo suelen ser considerados como inestables y carentes de la preparación suficiente para afrontar las catástrofes.

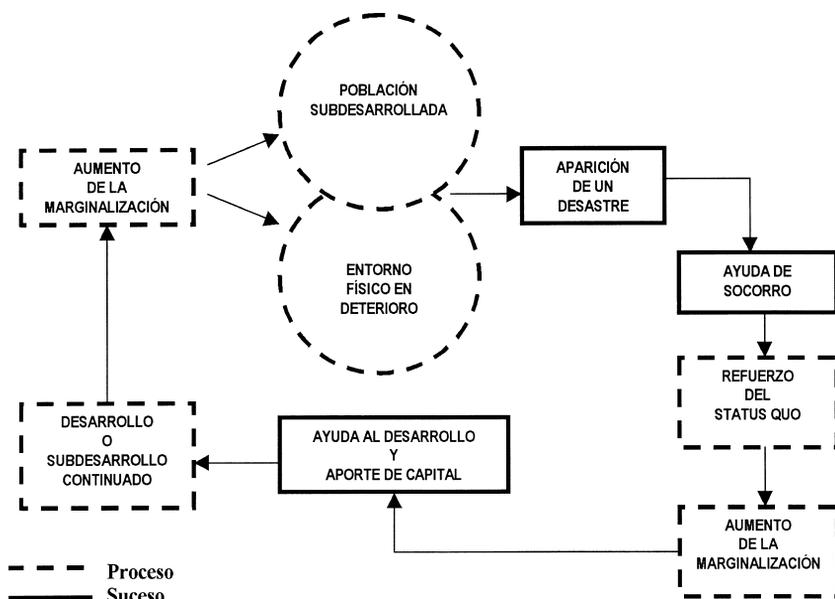
Las estrategias de reducción de catástrofes sugeridas por los defensores del punto de vista behaviorístico están muy condicionadas por la tecnología. La atenuación de las consecuencias producidas por hechos geofísicos extremos quedaría en manos de la ciencia aplicada y de futuros avances tecnológicos, mientras que la solución para los países menos desarrollados, según esta creencia en la ciencia moderna, estaría basada en transferencias de tecnología. El énfasis puesto en la alta tecnología está estrechamente vinculado a parámetros organizativos jerárquicos e institucionales, por lo que solamente los organismos públicos o gubernamentales tendrían la competencia y los fondos suficientes para financiar este tipo de estrategia preventiva.

Por el contrario algunos científicos sociales han facilitado, sobre todo en países del Tercer Mundo, interpretaciones de catástrofes basadas en la observación. Este punto de vista estructural objetivo está influenciado por las teorías desarrollistas de dependencia y marginación de los años setenta. El punto básico reside en las causas estructurales tanto del origen como de las consecuencias de las catástrofes. Los sucesos geofísicos extremos no acaparan todo el interés por sí mismos, poniéndose más énfasis en la expansión del sistema capitalista a nivel planetario y en su impacto sobre las condiciones de vida y la vulnerabilidad de las capas más pobres de las sociedades periféricas. La explotación y la marginación, consideradas como parte integrante del sistema capitalista, contribuyen al aumento del grado de vulnerabilidad. Las clases rurales pobres sin acceso a la posesión de tierras e incapaces de asegurar su subsistencia, por ejemplo, resultan más vulnerables en épocas de crisis que las familias con derechos adquiridos sobre la tierra e ingresos seguros, sea cual sea su percepción de los peligros concretos. De modo similar, las capas urbanas pobres que se ven obligadas a residir en viviendas inadecuadas de áreas suburbanas peligrosas y carentes de cualquier sistema de seguridad social son grupos de gran vulnerabilidad, en contraste con la población urbana tomada en su conjunto. Un famoso ejemplo de las consecuencias diferentes de un suceso geofísico extremo condicionadas por la diversidad social se produjo durante el terremoto de Guatemala de 1976. Los habitantes de las chabolas y la población indígena fueron los que sufrieron el mayor número de pérdidas humanas y económicas, mientras que las viviendas de las clases media y alta permanecieron firmes y lograron beneficiarse de ayudas que fueron más fáciles de distribuir en sus áreas residenciales.

Según el paradigma estructural las catástrofes no se consideran hechos excepcionales, sino fenómenos regulares del desarrollo. Las catástrofes son el resultado de factores estructurales, más que de la falta de informa-

ción o de la percepción equivocada de los peligros. La competitividad y la posición en desventaja de los países del Tercer Mundo en la economía planetaria conducen a la explotación ruinosas de los recursos naturales por empresas multinacionales y nacionales. La distribución extremadamente desigual del acceso a los recursos obliga además a la población marginada a explotar sus escasos medios, mecanismo que provoca la degradación y el aumento del número de peligros. Como resultado de la carencia de medios económicos, los países del Tercer Mundo tampoco pueden invertir debidamente en medidas de prevención, advertencia y rehabilitación.

La relación existente entre marginación creciente, la aparición de catástrofes y la ayuda externa está reflejada en la Figura 9. Según esta teoría, la ayuda humanitaria a las víctimas de las catástrofes simplemente refuerza el abismo existente entre ricos y pobres. Al contrario de los behavioristas, los estructuralistas subrayan la importancia de establecer cambios sociopolíticos para la prevención de catástrofes. La potenciación en formación local es de mayor importancia que la adquisición de tecnología extranjera, pues las ayudas técnicas y de beneficencia pueden aumentar la vulnerabilidad al perpetuar estructuras de dependencia.



Origen: Susman et al. (1983), p. 279 [ver también Wisner (1993), p. 19; Smith (1992), p. 44]

**Figura 9.** Naturaleza del peligro

### C. Adopción de estrategias

Existe una cantidad considerable de bibliografía sobre el comportamiento de individuos, familias y comunidades como respuesta frente a las catástrofes. Las primeras investigaciones sobre desastres naturales realizadas en los Estados Unidos evaluaban las elecciones individuales, por lo común de acuerdo al paradigma behaviorístico previamente mencionado.<sup>65</sup> La elección más adecuada dentro de una gama de opciones se tomó a partir de valoraciones de adopción de estrategias efectuadas en países en desarrollo y relacionadas sobre todo con la lucha contra el hambre. Otras teorías trataron de situar al individuo dentro de un contexto más amplio de ecología política.<sup>66</sup> No obstante, la toma individual de decisiones sigue siendo un punto crítico, especialmente en el caso de catástrofes y crisis.

Las posibilidades de adopción de estrategias son muy variadas. Uno de los puntos problemáticos es la elección de un método que refleje actividades concretas (por ejemplo la venta de joyas) o estrategias funcionales (como la disposición de bienes). Burton et al.<sup>67</sup> distinguieron entre ajustes y adaptación. La adaptación cultural se basa en el uso a largo plazo de los recursos naturales, como el pastoreo nómada en los ecosistemas semiáridos. Los ajustes realizados en un marco temporal más breve pueden ser bien accidentales (por ejemplo las mejoras realizadas en el sistema de comunicaciones para adoptar mejores sistemas de prevención) o bien intencionados (las diversas respuestas frente a la amenaza de sequía o inundación).

El número de instituciones implicadas en la adopción de estrategias varía desde el nivel individual hasta el sistema planetario global. En el contexto de la seguridad alimentaria, por ejemplo, los individuos escogen los alimentos que consumen, los hogares realizan los cultivos y los reparten entre sus miembros, y los estados importan y exportan alimentos, además de repartir ayuda alimentaria.<sup>68</sup>

Muchos mecanismos de adopción de estrategias son específicos del tipo de peligro o del origen de la amenaza, y no es infrecuente que ciertas estrategias recomendadas entren en conflicto con otro tipo de medidas de seguridad. A los habitantes de las costas de Bangladesh, por ejemplo, se les advierte que deben alojarse en refugios comunitarios en

---

<sup>65</sup> Ver Burton et al. (1993).

<sup>66</sup> Ver Blaikie et al. (1994); Palm (1990); Watts (1983).

<sup>67</sup> Burton et al. (1993).

<sup>68</sup> Kates et al. (1988).

caso de peligro de tifón, pese a que al abandonar sus hogares aumenta el riesgo de que se produzcan robos, en especial de herramientas esenciales para la reparación de los desperfectos ocasionados por las inundaciones.

La mayor parte de la bibliografía que trata sobre el hambre define la secuencia temporal de estrategias a adoptar a medida que se intensifica una crisis. La matriz de vulnerabilidad del FEWS (Cuadro 2) relaciona objetivos específicos con niveles de vulnerabilidad e intervenciones aconsejables. Corbett<sup>69</sup> propuso una jerarquía de desprendimiento de bienes:

*Fase 1: Mecanismos de seguridad*  
cambios en prácticas de cultivo y plantación  
venta de bienes superfluos  
reducción del nivel habitual de consumo  
recolección de alimentos silvestres  
cesiones y préstamos entre familias  
aumento de la producción de pequeños bienes de consumo  
emigración en búsqueda de empleo  
venta de posesiones (por ejemplo joyas)

*Fase 2: Disposición de bienes productivos*  
venta de ganado (por ejemplo bueyes)  
venta de aperos agrícolas  
venta de terrenos hipotecados  
solicitud de créditos a comerciantes y prestamistas  
reducción del nivel habitual de consumo

*Fase 3: Indigencia*  
Emigración obligada

Muchos investigadores han llegado a la conclusión de que las estrategias a nivel individual y familiar son complejas y difíciles de predecir con detalle.<sup>70</sup> Hay casos en que las personas están dispuestas a privarse de alimentos con el fin de proteger sus medios de producción y asegurar que sus hijos tengan la alimentación suficiente. En otras sociedades son los hombres los que se alimentan antes, mientras que las mujeres y los niños son rutinariamente desprovistos de comida. Es probable, por tanto, que los mecanismos adoptados por cada sociedad sean muy diferentes y sufran alteraciones a lo largo del tiempo.

---

<sup>69</sup> Corbett (1988), p. 1107.

<sup>70</sup> Lambert et al. (1991).

## D. Metodologías de valoración de riesgos

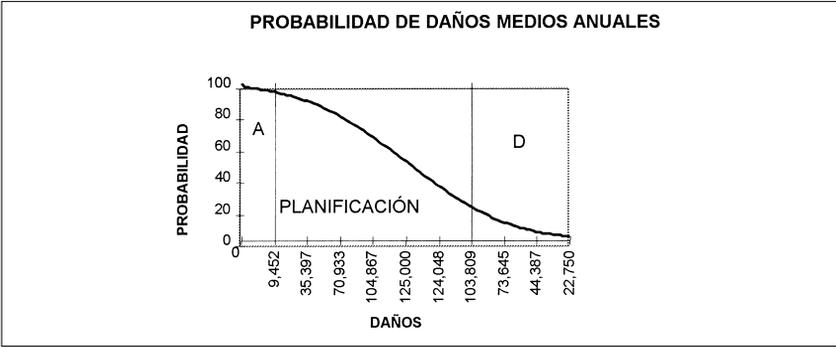
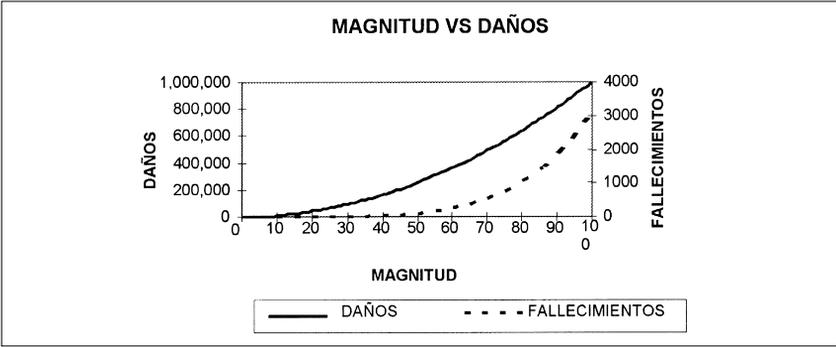
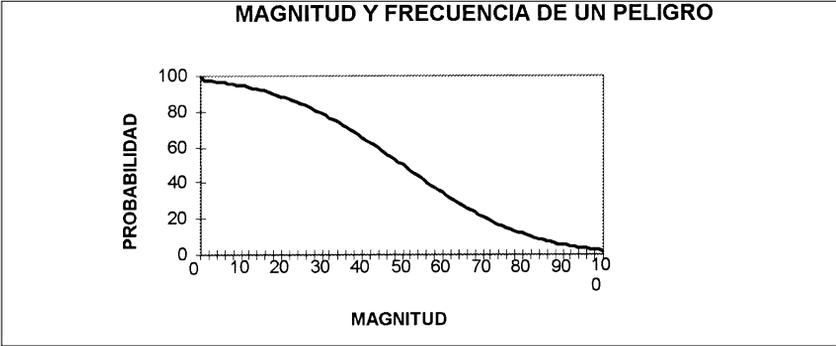
Una valoración cuantitativa fiable de riesgos resulta fundamental en las tareas de prevención de catástrofes y gestión de recursos. El punto de vista económico habitual relaciona la probabilidad de peligro con la eventualidad de sufrir pérdidas y la evaluación de riesgos (Figura 10). El primer cuadro muestra la probabilidad de que se produzcan hechos extremos de diversa gravedad relacionando la magnitud esperada con las pérdidas ocasionadas, teniendo frecuentemente como base los datos históricos. Los factores integrantes del proceso pueden ser de índole muy diversa, desde los daños a edificaciones, vehículos e infraestructuras, hasta la pérdida de bienes personales, la mortalidad y las enfermedades. Las pérdidas se suelen reflejar en términos económicos y de población afectada. No es habitual, aunque sí es posible, adscribir valor económico a la pérdida de vidas humanas o a los costes ocasionados por los heridos o enfermos. Cada relación de pérdidas de este tipo puede estar vinculada a modos particulares de edificación o a poblaciones en situación de riesgo. Los análisis de riesgo de sismos, por ejemplo, diferencian entre edificaciones nuevas y viejas,<sup>71</sup> mientras que los ciclones afectan de modo desigual a los diversos grupos socioeconómicos.<sup>72</sup>

El último cuadro muestra los posibles daños anuales previstos tomando como base las dos primeras comparaciones. Un escaso nivel de daños causados por fenómenos de tipo recurrente no instará con toda probabilidad a la toma inmediata de medidas específicas diversas del establecimiento de un seguro. Por el contrario, hechos extraordinarios que causan graves pérdidas ocasionales, pero costes anuales bajos, pueden ser afrontados gracias a la adopción de estrategias contra catástrofes. Uno de estos ejemplos sería el de un terremoto poco habitual o la caída de un gran meteorito. Entre estos dos tipos de hechos se despliega una gran variedad de peligros cuya atenuación, preparación y reacción de emergencia sí pueden ser planificadas en su totalidad. Los legisladores deberían establecer normativas de diseño y de regularización basadas en los peligros y pérdidas previstos. En los Estados Unidos, por ejemplo, se han tenido en consideración los datos sobre peligro de inundación secular (1 %) y cada 25 años (4 %) para definir niveles de riesgo de inundación, restricción en el uso de tierras y establecimiento de normativas sobre construcción de edificios.

---

<sup>71</sup> Normile (1995).

<sup>72</sup> Chowdhury (1994).



Superior: porcentaje de sucesos de una magnitud dada. Medio: daños y fallecimientos previstos para cada suceso. Inferior: porcentaje de daños anuales medios; A indica daños frecuentes y de escasa cuantía que pueden ser corregidos gracias a los medios existentes, y D indica catástrofes de gran escala pero de escasa frecuencia. La atenuación debería tener en cuenta las pérdidas medias previstas.

**Figura 10.** Cálculo económico de pérdidas por catástrofe

Este enfoque depende de los datos históricos y está sujeto por tanto a numerosos errores. Como se señaló en el capítulo 2, el cálculo de la frecuencia y magnitud de sucesos extraordinarios se encuentra muy limitado por la falta de datos suficientes sobre acontecimientos del pasado. Es necesario reconstruir condiciones no registradas sistemáticamente a partir de relatos de catástrofes y estudios experimentales, estableciendo conclusiones teóricas posiblemente sujetas a error. Es interesante destacar que los recientes terremotos sufridos en California y Japón han servido para poner de manifiesto las deficiencias de muchas teorías, asumidas por los ingenieros como ciertas durante casi una década, al haberse comprobado que los resultados experimentales no coincidían con la extrapolación realizada al peligro real.<sup>73</sup>

Una técnica que podría ser de utilidad es calcular la pérdida máxima probable, es decir, la mayor cantidad de pérdidas que pueden razonablemente esperarse de la combinación existente entre varios sucesos peligrosos, la vulnerabilidad social y el riesgo económico. Las compañías aseguradoras emplean esta técnica para evaluar sus riesgos y el nivel económico de las cuotas que desean percibir, pero los servicios de emergencia pueden también recurrir a este tipo de cálculo con el fin de examinar su capacidad de respuesta. El planteamiento de pérdida máxima probable suele servir de complemento a los datos históricos facilitados por los expertos, recurriendo a casos catastróficos del pasado como ejemplos a emplear en contextos diferentes. Uno de estos casos sería el estudio de la sequía de los años 30 en las grandes llanuras norteamericanas como ejemplo para los años 80,<sup>74</sup> así como las cada vez más frecuentes e intensas tormentas invernales en Europa como un supuesto análogo del cambio climático.<sup>75</sup>

La tarea más compleja consiste en incluir la vulnerabilidad social en las valoraciones oficiales de riesgo. Existe muy poca experiencia en el análisis integral de datos de causalidad y efecto que incorporen la dimensión behaviorística de la vulnerabilidad y evalúen las pérdidas de acuerdo a los múltiples criterios de coste económico, mortalidad, enfermedad, impacto, cambio económico y alteraciones en el tejido social y político.

Asimismo existen escasos estudios que integren evaluación de riesgos con todos los tipos de peligros posibles en un lugar concreto. El estudio pionero de Hewitt y Burton<sup>76</sup> hacía referencia a un caso específico y

---

<sup>73</sup> Normile (1995).

<sup>74</sup> Riebsame (1990).

<sup>75</sup> Munich Reinsurance (1991).

<sup>76</sup> Hewitt/Burton (1971).

empleaba su propia metodología. Al contrario que los numerosos estudios existentes sobre peligro (diversos de los de vulnerabilidad y riesgo) aún no se han realizado los análisis de riesgo cuantitativo suficientes como para servir de referencia en las estrategias de planificación comunitaria o nacional, sobre todo para combinaciones de peligros naturales, complejos y tecnológicos.

El objetivo de la valoración de riesgos es facilitar la implantación de estrategias eficaces de reacción, aunque la utilidad de estos estudios cuantitativos de prevención de catástrofes se ve a menudo limitada por diferencias de percepción y valoración de riesgos por parte de los implicados. La elección de zonas donde realizar inversiones para la reducción de catástrofes, por ejemplo, puede ser muy diferente según los grupos sociales. La opinión pública suele preferir una ayuda frente a catástrofes basada más en valores compasivos que en la implantación de seguros con tarifas elevadas; los gestores de recursos prefieren una atenuación que limite el riesgo de sufrir pérdidas elevadas; el sector de seguros necesita que los riesgos sean controlables para lograr un equilibrio entre labores de atenuación y pérdidas económicas. Como en el caso de la definición de catástrofe, no existe una respuesta definitiva que establezca un nivel aceptable de riesgo.

## Capítulo 5

# Reducción de la vulnerabilidad

### A. Planificación de peligros y de vulnerabilidad

En este capítulo se tratan algunas de las numerosas posibilidades de planificación para la reducción de catástrofes. Cuny<sup>77</sup> diferencia tres formas de planificación previa: *prevención de catástrofes*, *atenuación de catástrofes* y *preparación frente a catástrofes*. Mientras que la *prevención de catástrofes* está encaminada a la eliminación o reducción de las consecuencias directas de un peligro (como es el caso de la construcción de presas para la prevención de inundaciones), la *atenuación de catástrofes* contempla las medidas para la reducción de los efectos destructivos y perjudiciales de un peligro para así disminuir la magnitud de la catástrofe. El objetivo principal de las medidas de atenuación es el de reducir la vulnerabilidad recurriendo a la planificación y al estudio del uso que se da a los terrenos, la plantación de cultivos menos susceptibles de verse afectados por catástrofes y la creación de normativas de construcción. También es necesario diversificar las estrategias económicas de producción, dar a las clases más desfavorecidas la oportunidad de mejorar sus condiciones de vida e implantar seguros. La *preparación frente a catástrofes* trata de elaborar planes de respuesta para casos de emergencia catastrófica.

La prevención de catástrofes suele ser muy costosa y no siempre proporciona los resultados esperados. Las medidas de atenuación de catástrofes, por el contrario, son generalmente las más beneficiosas en relación a su coste, ya que pueden ser integradas en las actividades sociales

---

<sup>77</sup> Cuny (1983), pp. 204 y sgtes.

cotidianas. Pese a todo, se trata siempre de procesos complejos que no deben ser considerados simplemente desde el punto de vista de las catástrofes. Debido a los fuertes lazos de unión entre atenuación y desarrollo estas medidas resultan de difícil implantación, sobre todo en los países del Tercer Mundo. Las normativas de planificación urbana y de construcción, por ejemplo, casi nunca son obedecidas en las barriadas de chabolas situadas en zonas peligrosas y aparecidas como consecuencia de la incapacidad de los gobiernos para facilitar alternativas viables.

*«Es necesario progresar hacia niveles más elevados de desarrollo con el fin de atenuar el peligro de catástrofe, aunque la atenuación es a su vez necesaria para lograr el desarrollo».*<sup>78</sup>

El afianzamiento de las estrategias comunitarias de prevención debería incluir o ser acompañado por medidas técnicas de reducción de vulnerabilidad. Una de estas medidas consiste en crear mapas de las zonas de riesgo que indiquen la relación existente entre un determinado peligro y su entorno, así como las probabilidades de que se produzca un acontecimiento.<sup>79</sup> La elaboración de un mapa de riesgos requiere el conocimiento de ciertas técnicas y la integración de varias disciplinas científicas, siendo tarea de la que suelen encargarse los gobiernos centrales y las instituciones internacionales. El conocimiento de las zonas geográficas, las comunidades, las estructuras físicas y los sectores económicos de mayor vulnerabilidad facilita la elaboración, selección e implantación de las estrategias de prevención. Esta labor es responsabilidad de la ingeniería de planificación, mientras que la selección e implantación de estrategias corresponde a decisiones de índole política. Entre los ejemplos de planificación de sequías y hambrunas estarían el *modelo de simulación de riesgos de la Fundación Salvar a los Niños*, que permite al investigador analizar las consecuencias de los diversos cambios en la producción y de la intervención externa sobre los presupuestos alimentarios, las estrategias de intervención y el hambre.

Al igual que en la planificación posterior a las catástrofes, también es aconsejable tener en cuenta en lo posible a la población local para la elección de las medidas de atenuación y para la identificación de las zonas de alto riesgo. La memoria histórica colectiva puede proporcionar parámetros sobre catástrofes que sirven de guía práctica para el cálculo del nivel de riesgo al que se enfrenta un grupo frente a ciertos fenómenos.

---

<sup>78</sup> Cuny (1983), p. 207.

<sup>79</sup> Cuny (1983), pp. 208 y ss.

## B. Desarrollo y atenuación

Los estudios internacionales de ayuda a catástrofes demuestran que una gestión eficaz y duradera no se puede lograr solamente con medidas de ayuda urgente. Con el tiempo se están llegando a considerar cada vez más importantes las tareas de prevención y de preparación a largo plazo, de vital relevancia sobre todo en países del Tercer Mundo, donde las líneas que diferencia la ayuda humanitaria de la ayuda para el desarrollo tienden a ser más difusas. Las estrategias eficaces de atenuación y preparación se centran en la reducción del grado de vulnerabilidad de ciertos grupos de población. Tal como se afirmó en el capítulo 3, la vulnerabilidad está condicionada sobre todo por las circunstancias sociales, económicas y políticas. La pobreza y la marginación son responsables en gran medida del grado de vulnerabilidad de las personas, tanto en lo que se refiere a la pérdida de vidas humanas, de bienes o al deterioro de las condiciones sanitarias. Las estrategias de prevención de catástrofes deben incidir por tanto en las causas estructurales de la pobreza y del subdesarrollo, considerar la distribución de los ingresos y la riqueza, y no quedar reducidas a meras respuestas tecnológicas. Mientras que las clases más altas suelen, por lo general, ser capaces de eludir las catástrofes, o al menos de recuperarse con mayor facilidad tras los efectos de un suceso extremo, esos mismos hechos provocan resultados desastrosos entre los más pobres y vulnerables, como revela la comparación entre una familia rica y otra pobre tras un ciclón tropical en Andhra Pradesh.<sup>80</sup>

Aunque la pobreza y la vulnerabilidad están muy relacionadas entre sí, no es correcto considerar ambos términos como paralelos.<sup>81</sup> La mejora en las condiciones económicas de un grupo social no conduce de modo sistemático a la adopción de medidas apropiadas reductoras de su capacidad vulnerable. Ejemplos negativos de esta realidad serían la inversión en viviendas de prestigio en vez de en hogares más seguros, o la adquisición de alcohol en lugar de alimentos para la familia.

Uno de los puntos débiles de la ayuda humanitaria en el pasado era la infravaloración de las capacidades de las víctimas y de los grupos vulnerables. Los recursos visibles más mensurables son de fácil distinción, mientras que las estrategias rápidas y adaptables de las víctimas, difíciles de observar a simple vista, solían ser obviadas por los programas de ayuda de los grandes organismos humanitarios. Pese a la extendida creencia de que las personas reaccionan con pánico y conductas egoístas tras las

---

<sup>80</sup> Blaikie et al. (1994), pp. 47 y sgtes.

<sup>81</sup> Chambers (1989).

catástrofes, las investigaciones han demostrado que lo que se da es precisamente lo contrario,<sup>82</sup> regla también aplicable a las medidas de prevención de catástrofes. Existe una gran variedad de estrategias que emplean los diversos recursos de formas muy distintas. En muchas ocasiones los grupos marginales de población intentan potenciar más la subsistencia y la seguridad que los ingresos, estrategia que debe ser interpretada más como una reacción de gran racionalidad que como un comportamiento irracional (o tradicional). En condiciones de inseguridad, por ejemplo, es más necesario diversificar la producción que especializarla, con el fin de asegurar la producción de alimentos de subsistencia más que las cosechas de fácil venta, así como la producción para el mercado doméstico más que para el internacional, o las inversiones en estructuras sociales más la potenciación del ahorro.

Las medidas de prevención a largo plazo deben basarse en este tipo de parámetros y estrategias, apoyando la cooperación comunitaria y las actividades colectivas de superación de catástrofes. Los proyectos promovidos por las distintas organizaciones internacionales de ayuda humanitaria se encuentran por lo general escasamente coordinados, suelen tomar decisiones equivocadas y sus intervenciones casi nunca van seguidas por estrategias a largo plazo. Cuando el interés público y los donativos se reducen, las organizaciones de socorro tienden a disminuir o dar por concluida la asistencia a una catástrofe, independientemente de la capacidad vulnerable existente todavía entre la población local.<sup>83</sup> Este tipo de medidas de ayuda no consiguen reducir la vulnerabilidad de las personas especialmente afectadas por los hechos catastróficos.

Tomando como punto de partida sus observaciones en Tanzania, Geier<sup>84</sup> sugirió algunas pautas para la implantación de medidas de seguridad alimentaria que precisarían de ajustes en relación a los siguientes factores:

- «Frente al sesgo machista»: potenciación de la situación económica y social de la mujer, reduciendo su cantidad de trabajo y realizando cambios en la división sexual de tareas.
- «Frente al sesgo económico»: estabilización de la economía de subsistencia y afianzamiento de la seguridad en la posesión de las tierras.
- «Frente al sesgo de precios»: mejora de los servicios agrícolas y aumento de la productividad.

---

<sup>82</sup> Quarantelli (1978); Aptekar (1994).

<sup>83</sup> Ver el ejemplo del terremoto peruano de 1970 en Blaikie et al. (1994), capítulo 9.

<sup>84</sup> Geier (1995).

Estas pautas para la estabilización de las medidas de seguridad alimentaria son también de utilidad para la atenuación de catástrofes y para la reducción de estructuras vulnerables.

Tras estudiar varios programas de ayuda llevados a cabo tras diversas catástrofes, Blaikie et al.<sup>85</sup> formularon doce principios básicos que deberían ser tenidos en cuenta a la hora de planificar y poner en práctica programas de rehabilitación y recuperación. Debido a su importancia genérica los resumimos a continuación:

1. Reconocimiento e integración de las capacidades de los supervivientes y de los estamentos locales para la superación de catástrofes. Los recursos fundamentales disponibles en cualquier proceso de ayuda se deben basar en la motivación popular y en el esfuerzo colectivo de los supervivientes. La asistencia externa debería quedar reducida a tareas que no puedan ser acometidas por los supervivientes, que deben siempre ser considerados como parte de la solución del problema.
2. Evitar la asistencia arbitraria. La finalidad y la calidad de la ayuda humanitaria deberían estar fundadas más en la valoración de necesidades que en estrategias políticas o intereses de los medios de comunicación.
3. Desconfiar de las explotaciones comerciales. Las empresas comerciales nacionales e internacionales, trabajando a menudo en colaboración interesada con las entidades humanitarias, pueden ejercer presiones sobre las comunidades locales e incluso sobre los gobiernos, dando como resultado la toma de decisiones inútiles o culturalmente inapropiadas para regenerar las economías locales afectadas.
4. Evitar la dependencia de las ayudas. La ayuda humanitaria puede crear dependencia y expectativas irreales a largo plazo, obstaculizando probablemente futuras ayudas para el desarrollo. La población debe estar capacitada para tomar decisiones fundamentales sobre su bienestar futuro, así como involucrarse activamente en cada fase de su propia recuperación sin presiones paternalistas dominadoras o interferencias de los grupos de ayuda.
5. Descentralización en lo posible de la toma de decisiones. Tras una catástrofe de importancia, la toma de decisiones tiende a convertirse en un proceso centralizado que puede resultar contraproducente. No se debería prescindir de los gobiernos locales,

---

<sup>85</sup> Blaikie et al. (1994), pp. 204 y ss.

sino apoyar sus responsabilidades y competencias. Las decisiones descentralizadas suelen resultar normalmente más adecuadas a las condiciones locales y de más sencilla realización que las decisiones centralizadas.

6. Reconocimiento de las catástrofes como hechos políticos. Las principales catástrofes son, inevitablemente, sucesos de gran importancia política tanto a nivel local como nacional e internacional. Por lo tanto suelen ser utilizadas frecuentemente para la obtención de beneficios políticos a corto plazo que pueden entrar en conflicto con las ayudas basadas en criterios humanitarios o de desarrollo.
7. Conocimiento de las condiciones previas a la catástrofe. Las actividades de recuperación tras una catástrofe suelen estar condicionadas por limitaciones previas tanto a nivel económico, como de infraestructuras, del sistema político, etc.
8. Equilibrio entre reformas y conservación. Cada catástrofe es una oportunidad de emprender reformas de las estructuras y de los mecanismos existentes. Por un lado existe el deseo de efectuar cambios, sobre todo para evitar nuevos desastres, aunque las condiciones previas a la catástrofe pueden ser idealizadas por parte de las víctimas, impidiendo que las autoridades se vean obligadas a enfrentarse a los desequilibrios que existían en el pasado.
9. Evitar injusticias en la reconstrucción. Tanto la ayuda como la reconstrucción pueden agravar las divisiones y los parámetros sociales de desigualdad, llegando incluso a reforzar el nivel y alcance de vulnerabilidad anterior.
10. La responsabilidad es la clave fundamental. La condición para el éxito o el fracaso de las tareas de recuperación reside en el grado en el que los grupos de ayuda se responsabilicen de los afectados que se benefician de sus servicios.
11. El traslado es la medida más negativa. Los planes de traslado de poblaciones enteras tras una catástrofe casi nunca tienen en cuenta los derechos inalienables de los propietarios de la tierra, tienden a quebrantar el entorno comunitario y provocan trastornos sociales y discordia precisamente cuando los supervivientes más necesitan de ayuda para emprender las tareas de recuperación.
12. Aprovechar al máximo el período transitorio entre la fase de ayuda y la de desarrollo. La ayuda suele crear dependencia, por lo que es de vital importancia que, apenas finalizadas las tareas de emergencia, las actuaciones se enfoquen desde el punto de vista del desarrollo.

Todos estos principios tienen en común la necesidad de fortalecer a los más débiles, de confiar en el potencial y en los recursos de las víctimas y de respetar a las instituciones locales y a los individuos. Al ser el objetivo fundamental la creación de estructuras sólidas, puede ser necesario facilitar el restablecimiento de industrias locales tales como la construcción, la creación de nuevas instituciones y el cambio de las estructuras injustas de propiedad.

Los Programas Integrados de Seguridad Alimentaria (IFSP) son un ejemplo de estrategia de atenuación a largo plazo encaminada a reducir la vulnerabilidad de las capas sociales más pobres, especialmente en zonas rurales aunque también en barrios urbanos marginales (ver el Cuadro 3). Los grupos de personas a quienes van dirigidos estos programas carecen de los recursos adecuados o han perdido sus bienes y no cuentan con la posibilidad de asegurarse por sí mismos sus necesidades básicas alimentarias. Los Programas Integrados de Seguridad Alimentaria intentan rehabilitar, proteger o reimplantar recursos destruidos o dañados. La GTZ, por ejemplo, recurre a una estrategia paralela que, por un lado, cubre déficits alimentarios urgentes gracias a medidas encaminadas al reparto de alimentos a corto plazo, mientras que a la vez vincula la concesión de alimentos por trabajo con las labores de asesoría, preparación para la autoayuda y diversas tareas de apoyo que tienen como fin la reestructuración de ciclos económicos de autosuficiencia a medio y largo plazo.<sup>86</sup>

**Cuadro 3.** Programa de Seguridad Alimentaria Integrada en Flores, Indonesia

El Programa de Seguridad Alimentaria Integrada respaldado por la Agencia Alemana de Cooperación Técnica en Flores, al este de Indonesia,<sup>87</sup> pretendía obtener los siguientes resultados: «*mejorar la situación alimentaria y sanitaria en la zona del proyecto*» y «*aumentar los ingresos monetarios de la población*». Las investigaciones sobre nutrición revelaron que el 50 % de los niños de la zona, y en algunos pueblos hasta el 80 %, carecían de la alimentación suficiente o sufrían malnutrición. El abastecimiento de aguas era un problema grave durante la estación seca mientras que la agricultura y los bosques, base de la supervivencia, estaban seriamente amenazados por la deforestación y la erosión. Las condiciones de vida, en conclusión, habían sufrido un empeoramiento progresivo en las décadas precedentes.

<sup>86</sup> Ver GTZ (1993).

<sup>87</sup> GTZ (1993).

El grupo estudiado en el proyecto participó desde un primer momento en el proceso de planificación, que se llevó a cabo por medio de talleres de participación tanto a nivel de aldea como a escala más reducida. En estos talleres los representantes de los distintos grupos locales, ayudados por un moderador, hicieron una lista de los principales problemas que debían afrontar, identificaron los recursos humanos y materiales existentes y debatieron sobre la forma más adecuada de alcanzar una solución. Al dar por terminados los talleres la gente era más consciente de la situación y valorizaba su propio potencial, gracias a lo cual se pudo elaborar una estrategia de superación de los problemas más graves. Este proceso de concienciación fue esencial para conseguir motivar a los participantes para la puesta en práctica de las medidas adoptadas. Su cumplimiento fue apoyado por colaboradores locales, que recibieron formación sobre desarrollo comunitario y sirvieron de lazo de unión entre la oficina base del proyecto y las aldeas desperdigadas por la región. Sus conocimientos socioculturales fueron de gran valor para el éxito del proyecto, proporcionando un punto inicial de apoyo y fortaleciendo los vínculos administrativos propios de las comunidades y su competencia organizativa, haciendo innecesarias ulteriores intervenciones administrativas.

Algunas de las actividades llevadas a cabo fueron las siguientes: La población local colaboró en la construcción de terrazas cultivables y de carreteras, construidas en base a métodos tradicionales de cooperación llamados *supu uma*. Pese a que la motivación era muy alta, cuatro meses tras la cosecha el proyecto se vio en la obligación de proporcionar raciones extra de comida debido a la carencia generalizada de reservas almacenadas que permitieran a la población lograr los objetivos previstos sin ayuda externa. Introduciendo nuevas variedades de frutas y verduras, así como cabras de más calidad, se logró una mayor diversificación de la producción y, consiguientemente, una dieta diaria más diversificada. Se creó un sistema de tuberías y depósitos de agua y se construyeron aseos con el fin de mejorar la situación sanitaria. El proyecto simplemente facilitó materiales tales como cemento y realizó los cálculos de planificación. A los grupos de mujeres se les facilitaron materiales de trabajo tales como tintes y ayuda para la comercialización de sus tejidos y demás labores de artesanía. Se establecieron cooperativas de producción.

El éxito del proyecto es el resultado de la puesta en práctica de determinadas reglas, entre las que destacan la planificación y la ejecución participativa, el diálogo permanente con los participantes, la colaboración de los líderes locales, la transparencia en la toma de decisiones, el enfoque multisectorial, la confianza en el potencial y los recursos locales, así como la reducción de la participación de expertos o tecnologías externas al mínimo posible. No obstante, no resultó fácil repetir este éxito reproduciendo la misma estrategia en otras zonas. Mientras que en Flores el proyecto se vio apoyado por una entidad sociocultural más o menos homogénea, en la zona de Lombok la heterogeneidad de la población y una situación social más problemática y compleja demostraron que existen determinadas circunstancias o características socioculturales y socioeconómicas que pueden bien impedir o bien facilitar la implementación de estrategias.

### C. Preparación y alerta temprana

El método más común de planificación previa a las catástrofes es la preparación, concepto que abarca desde la advertencia previa a los planes de evacuación, la acumulación de víveres, los sistemas de emergencia, la formación para tareas de rescate y de primeros auxilios, etc. Las medidas de preparación frente a catástrofes son en el mejor de los casos medidas provisionales eficaces solamente a corto plazo. No obstante, pueden contribuir a salvar vidas, ayudando a aminorar el grado de sufrimiento y a reducir la fase de recuperación.

Uno de los puntos más importantes a tener en cuenta a la hora de establecer planes de alerta temprana es lograr tener un perfecto conocimiento de la naturaleza del peligro a afrontar (Cuadro 2). Suele presentar muchas dificultades la advertencia de situaciones de peligro poco habituales, difíciles de pronosticar, con escaso margen de maniobra y, pese a ello, con consecuencias de extrema gravedad. Los terremotos y volcanes quedarían incluidos entre este tipo de peligros. Solamente cuando las pérdidas potenciales y el riesgo de incidencia son muy altos, como ocurre en Japón y California (en contraposición al noreste de los Estados Unidos, por ejemplo), es posible justificar la preparación, el control y las tareas de alerta. En el otro extremo, sucesos de carácter no inmediato, como las sequías, son fácilmente controlables y cada vez más previsibles. Entre estos dos extremos, peligros tales como las inundaciones o las tormentas violentas, que permiten márgenes suficientes de maniobra de horas a días, son de fácil advertencia si la comunidad afectada se encuentra adecuadamente preparada.

La posibilidad de pronosticar un gran número de peligros está aumentando con rapidez. En el caso concreto de los estudios sobre sucesos asociados a las corrientes atmosféricas y oceánicas, entre las cuales la Oscilación Sur de El Niño es la más conocida,<sup>88</sup> se han llegado a pronosticar para la próxima década cambios dramáticos relacionados con sequías, inundaciones y ciclones. Este tipo de predicciones tiende a ser de carácter muy general, como por ejemplo *«la probabilidad de que se produzcan sequías más elevadas de lo normal en la región oeste de Africa durante el próximo periodo de cultivos.»* Aunque está previsto alcanzar mayores cuotas de especificidad geográfica, para muchos de estos peligros las previsiones se realizan todavía a escala regional más que con referencia a áreas concretas.

---

<sup>88</sup> Díaz/Markgraf (1992).

Una mayor capacidad de pronóstico a nivel regional llegaría a ser de vital importancia y posibilitaría el establecimiento de redes de control, servicios de emergencia y planes de atenuación. Si las fases de sequía en Africa, por ejemplo, fuesen previsibles con una anterioridad de más de un año, sería posible presupuestar ayudas alimentarias extraordinarias. La capacidad vulnerable puede ser analizada y controlada, facilitando la posibilidad de anticipar intervenciones que incluyan el aprovisionamiento de víveres, los planes de pago por trabajo y la atención sanitaria.

La alerta temprana suele ser de por sí incapaz de disminuir el impacto de las catástrofes, ya que el punto crucial se basa en la preparación. Donald Wilhite, director del Centro de Información Internacional sobre Sequías, estableció un procedimiento para la planificación en sequías que consta de diez fases. Aunque está dirigido específicamente a casos de sequía, el esquema general es apropiado para la gran mayoría de casos de planificación de catástrofes:<sup>89</sup>

1. Creación de un grupo especializado y coordinado o fuerza de apoyo que afiance los vínculos existentes entre las diversas organizaciones, así como la participación de todos los grupos sociales afectados por la sequía.
2. Establecimiento de objetivos y medidas de planificación de sequías a nivel federal, regional y estatal.
3. Delimitación y resolución de los conflictos surgidos entre los sectores medioambientales y económicos, así como entre los usuarios de las aguas.
4. Elaboración de un inventario de condicionantes naturales, biológicos, institucionales, económicos, legales y de recursos humanos.
5. Elaboración del plan de sequía.
6. Identificación de las carencias del estudio y de las lagunas informativas.
7. Localización de problemas tecnológicos y científicos pendientes con anterioridad a la implementación del plan.
8. Ejecución del plan de sequía.
9. Creación de programas de educación y formación para aumentar la concienciación social frente a las sequías, el ahorro en el consumo de agua y la conservación del medio ambiente.
10. Examen del proceso de ejecución del plan.

---

<sup>89</sup> Ver Magalhaes (1990) en referencia a Brasil.

## D. Ayuda internacional y desarrollo

Tras analizar más de 40 programas y proyectos de ayuda internacional y planificación para el desarrollo con el fin de extraer las «lecciones aprendidas» y formular líneas estratégicas generales de actuación,<sup>90</sup> se establecieron las siguientes conclusiones:

1. Es preferible no hacer nada a hacer algo negativo. Las organizaciones no deberían intervenir en ninguna catástrofe a menos que sea para apoyar las competencias locales.
2. No existen proyectos de ayuda neutrales en lo relacionado con el desarrollo, o bien lo apoyan o lo imposibilitan.
3. Las ayudas forman siempre parte del entorno político, son influenciadas por él y, a su vez, lo condicionan. En consecuencia, la ayuda para el desarrollo jamás es apolítica o neutral.
4. Los organismos que forman parte del contexto político internacional pueden apoyar u obstaculizar las labores específicas de desarrollo. Por lo tanto deberían considerar el grado en que sus medidas de actuación afectan al grado de capacidad y de vulnerabilidad social, aceptando su responsabilidad en el fomento del desarrollo en la misma medida que las demás organizaciones implicadas.
5. Gran parte de la información que las organizaciones necesitan ya se encuentra disponible o bien es de fácil conocimiento por medio de la población local. La implicación de los participantes en el proyecto para la recopilación y organización de datos puede animar a la población local, aumentando su formación y posibilidades de superar su propia situación.
6. La necesidad de actuar con rapidez es un mito. El momento más apropiado de intervención por parte de un organismo internacional raramente o nunca es el momento inmediato tras la catástrofe. Las necesidades más inmediatas de las víctimas son facilitadas por la población, las organizaciones y las instituciones gubernamentales locales.
7. Los proyectos duraderos enfocados tanto a la ayuda como al desarrollo pueden, de hecho, desfavorecer la obtención de los resultados positivos pretendidos si los participantes en los proyectos se vuelven dependientes del asesoramiento, del liderazgo y/o de los recursos externos.

---

<sup>90</sup> Anderson/Woodrow (1989).

8. Los refugiados siempre poseen capacidades específicas, habilidades que portan consigo, estructuras sociales que continúan intactas, líderes aún respetados e «instintos de supervivencia» que les motivan a seguir adelante. Las lecciones aprendidas tras la colaboración con otros grupos afectados cuya estructura económica ha sufrido grandes cambios pueden ser de aplicación directa también a las labores con los refugiados.
9. La formación y la educación son con toda probabilidad los medios más eficaces para alcanzar el desarrollo, y pueden ser aplicados en casi todas las situaciones, independientemente del grado de destrucción existente.

Al tener en cuenta la iniciativa y la participación local no hay que dejar de lado los medios convencionales de recuperación. Pese a todo, debería ser la comunidad afectada la que examine su propia capacidad de recuperación previa a la catástrofe para así identificar las nuevas estrategias de desarrollo. Un grupo social puede reconocer cuándo las estructuras previas de posesión de tierras o los programas de planificación global son los más apropiados para afrontar las necesidades y las oportunidades de recuperación. Se puede, y se debería, examinar el papel actual y potencial que juegan las instituciones gubernamentales locales y las ONGs de la propia comunidad a la hora de desempeñar futuras labores de recuperación, así como la posibilidad de reorientar las estructuras existentes para incorporar nuevas necesidades de recuperación y la adopción de nuevas estrategias tanto fiscales como políticas.<sup>91</sup>

Cuny,<sup>92</sup> por último, identificó varios defectos comunes en los programas de ayuda posterior a catástrofes, similares en la mayoría de los casos a los errores cometidos habitualmente en materia de ayuda al desarrollo:

1. Conceptualización pobre del proyecto.
2. Programas realizados a menudo sin tener en cuenta las metas u objetivos formales a conseguir.
3. Errores a la hora de establecer políticas que desarrollen las tareas de planificación.
4. La carencia de políticas deja al programa sin objetivos y criterios de decisión, y su falta impide la toma de decisiones.
5. Incapacidad a la hora de involucrar plenamente a la población local en los procesos de planificación.

---

<sup>91</sup> Ver Berke et al. (1993), pp. 106 y ss.

<sup>92</sup> Cuny (1983), pp. 154 y ss.

6. Incapacidad para examinar todas las posibles opciones.
7. Selección de una única estrategia o enfoque en la solución del caso.
8. Planificación descompensada.
9. Una planificación equilibrada debe cumplir varios requisitos relacionados con un conjunto de necesidades, como es el caso de las oportunidades de trabajo y empleo, la formación, etc.
10. Campo de actuación excesivo.
11. Errores de interpretación de la relación existente entre causas y consecuencias.
12. Fallos tanto en la selección de un modelo de gestión que cumpla los objetivos pretendidos como en la elaboración del plan de gestión.
13. Equivocaciones presupuestarias del proyecto.
14. Implantación de medidas técnicas inadecuadas.
15. Sobrecarga de las organizaciones locales con excesivo trabajo o cuantiosos medios económicos.
16. Concentración de la atención en los resultados y no en el proceso.
17. Errores en el apoyo a los mecanismos locales existentes.
18. Fallos a la hora de concentrar los recursos en el área donde la organización demuestra mayor grado de eficacia
19. Prolongación excesiva de las tareas de ayuda.
20. Escasa atención a los recursos locales existentes.
21. Falta de prevención de una eventual repetición de la catástrofe.
22. Incapacidad de desarrollar las capacidades locales.
23. Establecer vínculos equivocados entre reducción de vulnerabilidad y los planes y actividades habituales de desarrollo.



## Capítulo 6

### Conclusión

Tras esta visión general de las catástrofes y de su geografía llegamos a las siguientes cuatro conclusiones:

- El desarrollo conceptual abarca todos los aspectos de la investigación y de la gestión de catástrofes. Antes de alcanzar un consenso previo a la acción es imprescindible que exista comunicación y se establezcan acuerdos sobre conceptos fundamentales tales como la estructura del peligro, la vulnerabilidad y el riesgo, así como sobre las pautas de actuación para la reducción de catástrofes.
- Los peligros naturales son el resultado de una conjunción de sucesos geofísicos y de la vulnerabilidad socioeconómica. Los peligros geofísicos son parte integrante del empleo que se hace de los recursos naturales, mientras que las interpretaciones de la vulnerabilidad reflejan la ecología política del uso que se hace de los recursos naturales.
- La reducción de los costes que suponen una catástrofe requiere la realización de esfuerzos conjuntos para reducir la vulnerabilidad. No existe remedio o ayuda de emergencia que pueda reemplazar la implantación de medidas sólidas de desarrollo o el fortalecimiento de las estructuras sociales, económicas y políticas de vulnerabilidad de las comunidades locales.
- La reducción de la vulnerabilidad implica tanto la preparación como el control y las respuestas de emergencia más adecuadas a la situación de la población afectada. Las mejoras técnicas en los sistemas de control y predicción planetaria deben ser aprovechadas para afianzar la seguridad de los más vulnerables.

Para concluir recurriremos al estudio de un caso concreto. Es probable que las campañas más ambiciosas de reducción de catástrofes hayan sido las realizadas en Australia.<sup>93</sup> Pese a que este ejemplo se refiere a la sequía en concreto, podría ser aplicable a casi todos los demás ejemplos de catástrofe. En las últimas décadas los programas agrícolas emprendidos por el gobierno australiano sólo habían conseguido perpetuar las condiciones que agravaban el riesgo de sequía. En 1989 el Gobierno Australiano creó una delegación federal independiente con el propósito de revisar la medidas nacionales de ayuda frente a sequías, y ese mismo año el Ministro de Economía decidió eliminar los fondos federales de los Acuerdos de Ayuda a Catástrofes Naturales destinados con ese fin. La Delegación para la Revisión de la Normativa de Sequías estableció tres puntos fundamentales:

- Las sequías son un elemento natural recurrente en el clima australiano, así como uno de los riesgos comerciales continuos de toda empresa agrícola.
- La ayuda financiera a los campesinos debería ser concedida por el Plan de Regulación Rural, haciendo énfasis en la valoración individual de granjas y en el estableciendo de ayudas. Este objetivo ya se está consiguiendo gracias a la planificación contra sequías, mediante la implantación de mejoras en las granjas y la constitución de capitales, el suministro establecido de asistencia financiera cuando las sequías lo hacen necesario y la donación de fondos y ayuda para la reubicación de granjeros sin perspectivas a largo plazo.
- La gestión de la sequía será llevada a cabo a través de otras medidas o proyectos federales, con el fin de garantizar a los granjeros la adquisición de información necesaria y de conocimientos para alcanzar soluciones estratégicas de superación según sus circunstancias particulares.

Estas medidas, por tanto, consideran a la sequía como parte integrante de una climatología de gran variabilidad más que como una catástrofe en sí misma. La política gubernamental debería estar dirigida a ayudar a los campesinos a superar esta variabilidad climatológica por medio de una gestión más correcta de sus recursos:

- Estimular a los productores primarios y a otros segmentos económicos de la Australia rural a adoptar medidas autosuficientes de gestión frente a la variabilidad climática.

---

<sup>93</sup> White (1992).

- Facilitar la conservación y la protección de la base agrícola y de los recursos del país durante los períodos de mayor inestabilidad climatológica.
- Colaborar en la rápida recuperación de las industrias agrícolas y rurales hasta alcanzar niveles adecuados de producción sostenible a largo plazo.

El paso de la política de ayuda federal a la de gestión rural hizo necesaria la creación de nuevos métodos para afrontar el peligro de sequía:

- Los pronósticos fueron mejorados en base a la observación de la estrecha relación existente entre las sequías australianas y el fenómeno de la ENSO. El Índice de Oscilación Sur (medida de la ENSO) primaveral, por ejemplo, predice la posibilidad de que se den lluvias bien cuantiosas o bien escasas en la región australiana de lluvias veraniegas.
- El control y la toma de decisiones relacionadas con la agricultura mejoró en gran medida gracias al desarrollo de simuladores de gestión rural, consultorías individuales para granjeros y el acceso a los sistemas nacionales de información sobre climatología, producción y mercado. Los granjeros tienen actualmente a su disposición datos de predicción meteorológica estacional, que pueden emplear para calcular sus ingresos netos de producción y así poder establecer modificaciones en, por ejemplo, la plantación de cultivos, el desherbaje, la fertilización y los precios del ganado.
- La asistencia financiera a granjeros incluye la concesión de ingresos uniformes durante varios años por medio de bonos especiales.
- La ayuda está vinculada a la atenuación. Para los casos de granjeros en situación económica precaria que cultiven tierras de alto riesgo y sean incapaces o no deseen adoptar medidas de gestión de riesgos, es posible conseguir importantes ayudas que faciliten su reubicación en otras zonas o el cambio de profesión.

Estas nuevas medidas del gobierno australiano contra la sequía no tienen más que pocos años de vida, y es necesario aún comprobar cómo lograrán superar con éxito los nuevos casos de reducción de catástrofes. Sin embargo son un esfuerzo loable por establecer el cambio de crisis y ayuda a planificación y preparación.

Tanto en la planificación como en la concesión de ayuda humanitaria posterior a una catástrofe natural, o en las áreas peligrosas, los profesionales deberían poseer conocimientos fundamentales sobre dinámi-

ca de peligros, vulnerabilidad y riesgos. Cada tipo de catástrofe natural precisa de un método específico de ayuda humanitaria y muchos programas de ayuda ofrecen la oportunidad de prevenir riesgos futuros de catástrofe. Más allá de las catástrofes inmediatas y de la respuesta frente a ellas, es probable que las tendencias futuras en relación a los peligros y la vulnerabilidad necesiten modelar las políticas de ayuda humanitaria.

## Capítulo 7

### Bibliografía

- ADAMS, W. C. (1986), «Whose lives count?, TV coverage of natural disasters», en: *Journal of Communication* 36 (H2), pp. 113-122.
- ALEXANDER, D. (1993), *Natural Disasters*, UCL Press, Londres.
- ANDERSON, M. B. / WOODROW, P. J. (1989), *Rising from the Ashes: Development Strategies in Times of Disasters*, Westview Press, Boulder.
- APTEKAR, L. (1994), *Environmental Disasters in Global Perspective, Social Issues in Global Perspective / Human Relations Area Files*, G. K. Hall & Co, Nueva York.
- BENOIST, J. / VOUTIRA, E. (1994), «Anthropology», *Master Universitario Europeo en Ayuda Humanitaria Internacional*, Volumen 4, Departamento para la ayuda humanitaria de la Comunidad Europea, Bruselas.
- BERKE, P. R. / KARTEZ, J. / WENGER, D. (1993), «Recovery after disasters: achieving sustainable development, mitigation and equity», en: *Disasters* 17 (2), pp. 93-110.
- BERRY, L. / DOWNING, T. E. (1994), «Drought and famine in Africa, 1981-86: A comparison of impacts and responses in six countries», en: FIELD, J. O. (ed.), *The Challenge of Famine: Recent Experience, Lessons Learned*, Kumarian, Nueva York, pp. 35-58.
- BLAIKIE, P. / CANNON, T. / DAVIS, I. / WISNER, B. (1994), *At Risk: Natural Hazards, Peoples' Vulnerability and Disasters*, Routledge, Londres.
- BOHLE, H.-G. (1993), «The geography of vulnerable food systems», en: BOHLE, H.-G. / DOWNING, T. E. / FIELD, J. O. / IBRAHIM, F. N., (eds.), *Coping with Vulnerability and Criticality*, Breitenbach, Saarbrücken, pp. 15-29.
- BOHLE, H.-G. / DOWNING, T. E. / WATTS, M. (1994), «Climate change and social vulnerability: the sociology and geography of food insecurity», en: *Global Environmental Change* 4 (1), pp. 37-48.
- BOHLE, H.-G. / GERTEL, J. / KRINGS, T. / KRUGER, F. (1993), «Dürren und Hunger, Naturkatastrophen und Katastrophenvorbeugung», en: PLATE, E. (ed.), *Deutsches Komitee für die «International Decade for Natural Disaster Reduction» (IDNDR)*, Weinheim.

- BRYANT, E. A. (1991), *Natural Hazards*, Cambridge University Press, Sidney.
- BURTON, I. / KATES, R. W. (1964), «The perception of natural hazards in resource management», en: *Natural Resources Journal* 3, pp. 412-441.
- BURTON, I. / KATES, R. W. / WHITE, G. F. (1993), *The Environment as Hazard* (2.ª ed.), The Guilford Press, Nueva York.
- CHAMBERS, R. (1989), «Vulnerability, coping and policy», en *IDS Bulletin* 20, pp. 1-7.
- CHEN, R. S. (ed.) (1990), *The Hunger Report: 1990*, Providence, RI, Alan Shawn Feinstein World Hunger Program, Brown University.
- CHOWDHURY, N. T. (1994), *Vulnerability and Natural Disasters: A Case Study*, Tesina sobre Economía Medioambiental y de Recursos, University College London, Londres.
- CORBETT, J. (1988), «Famine and Household Coping Strategies», en: *World Development* 16 (9), pp. 1099-1112.
- CUNY, F. C. (1983), *Disasters and Development*, Oxford University Press, Nueva York.
- DEPARTAMENTO DE ASUNTOS HUMANITARIOS DE LAS NACIONES UNIDAS (UNDHA) (1993), *Glossary: Internationally Agreed Glossary of Basic Terms Related to Disaster Management*, UNDHA, Ginebra.
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT (GTZ) (1993), *Supuma: Working Together for a Secure Livelihood: An Insight into an Integrated Food Security Programme of the GTZ on Flores and Lombok, Indonesia*, GTZ, Eschborn.
- DÍAZ, H. F. / MARKGRAF, V. (eds.) (1992), *El Niño: Historical and Paleoclimatic Aspects of the Southern Oscillation*, Cambridge University Press, Cambridge.
- DOMESTICI-MET, M.-J. / FROGNIER, P.-A. / ROENSOS, C. (1994), «Geopolitics», *Master Universitario Europeo en Ayuda humanitaria Internacional*, Volumen 3, Departamento para la Ayuda Humanitaria de la Comunidad Europea, Bruselas.
- DOW, K. / DOWNING, T. E. (1995), «Vulnerability research: Where things stand», en: *Human Organization Quarterly* 1 (3), pp. 3-5.
- DOWNING, T. E. (1991), *Assessing Socioeconomic Vulnerability to Famine: Frameworks, Concepts and Applications*. Providence, RI, Alan Shawn Feinstein World Hunger Program, Brown University.
- DOWNING, T. E. (ed.) (1996), *Climate Change and World Food Security*, Springer, Heidelberg.
- DOWNING, T. E. / OLSTHOORN, A. A. / TOL, R. S. J. (eds.) (1996), *Climate Change and Extreme Events: Altered Risk, Socio-Economic Impacts and Policy Responses*, Institute for Environmental Studies, Vrije Universiteit, Amsterdam.
- DOWNING, T. E. / TOL, R. S. J. / OLSTHOORN, A. A. (eds.) (1998), *Climate, Change and Risk*, Routledge, Londres.
- FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE LA CRUZ ROJA Y DE LA MEDIA LUNA ROJA (IFRCRCS) (1993), *World Disasters Report: 1993*, Martinus Nijhoff, Dordrecht.
- FRIEDMAN, J. (1992), *Empowerment: The Politics of Alternative Development*, Cambridge University Press, Cambridge.
- GEIER (1995), *Food Security Policies in Tanzania*.
- GEIPEL, R. (1992), *Naturrisiken: Katastrophenbewältigung im Sozialen Umfeld*, Darmstadt.

- GREENPEACE INTERNATIONAL (1994), *The Climate Time Bomb: Signs of Climate Change from the Greenpeace Database*, Stichting Greenpeace Council, Amsterdam.
- GTZ (1993), *On Integrated Food Security Programmes*.
- HAIDER, R. (ed.) (1992), *Cyclone '91 Revisited: A Follow-up Study*, Bangladesh Centre for Advances Studies, Dhaka.
- HAIDER, R. / RAHMAN, A. A. / HUQ, S. (eds.) (1991) *Cyclone '91: An Environmental and Perception Study*, Bangladesh Centre for Advances Studies, Dhaka.
- HEWITT, K. (ed.) (1983), *Interpretations of Calamity*, Allen & Unwin, Winchester.
- HEWITT, K. / BURTON, I. (1971), *The Hazardousness of a Place: A Regional Ecology of Damaging Events*. Department of Geography Research Paper N. 6, University of Toronto Press, Toronto.
- KARAKOSTAS, T. / DOWNING, T. E. (1996), «Heat wave events in a changing climate», en: DOWNING, T. E. / OLSTHOORN, A. A. / TOL, R. S. J. (eds.), *Climate Change and Extreme Events: Altered Risk, Socio-Economic Impacts and Policy Responses*, Informe de Investigación de la ECU n.º 12 e Informe del IES 96/4, Institute for Environmental Studies, Vrije Universiteit, Amsterdam, pp. 139-156.
- KATES, R. W. / CHEN, R. S. / DOWNING, T. E. / KASPERSON, J. E. / MESSER, E. / MILLMAN, S.R. (1988), *The Hunger Report: 1988*, Alan Shawn Feinstein World Hunger Program, Brown University, Providence RI.
- LAMBERT, R. / GERSHON, M. / BUCHANAN-SMITH, M. / DAVIES, S. (1991), *Famine Early Warning and Food Information Systems in the Sahel and Horn of Africa*, Institute of Environmental Studies, University of Sussex, Brighton.
- LANGE, A. / TOL, R. S. J. (1996), «A concise history of riverine floods and flood management in the Dutch Rhine delta», en: DOWNING, T. E. / OLSTHOORN, A. A. / TOL, R. S. J. (eds.), *Climate Change and Extreme Events: Altered Risk, Socio-Economic Impacts and Policy Responses*, Institute for Environmental Studies, Vrije Universiteit, Amsterdam, pp. 129-138.
- LEWIS, J. (1979), «The vulnerable state: An alternative view», en: STEPHENS, L. H. / GREEN, S. J. (eds.), *Disaster Assistance: Appraisal, Reform and New Approaches*, Nueva York.
- MAGALHAES, A. R. (1990), «Drought planning and management in Brazil», en: *Drought Network News* 2 (5-6).
- MILLMAN, S. / KATES, R. W. (1990), «Toward understanding hunger», en: NEWMAN, L. F. / CROSSGROVE, W. / KATES, R. W. / MATTHEWS, R. / MILLMAN, S. (eds.), *Hunger in History: Food Shortage, Poverty and Deprivation*, Basil Blackwell, Cambridge, pp. 3-24.
- MUNICH REINSURANCE (1991), *World Map of Natural Hazards*, Munich Reinsurance, Munich.
- NORMILE, D. (1995), «Cracking up», en: *New Scientist* 1988, pp. 26-31.
- OKRENT, D. (1980), «Comment on societal risk», en: *Science* 208, pp. 372-375.
- PALM, R. I. (1990), *Natural Hazards: An Integrative Framework for Research and Planning*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- PARKER, K. T. / LORD, W. B. H. / READ, N. J. / PARSONS, J. (1986), *Social and Economic Responses to Climatic Variability in the UK*, Technical Change Centre, Londres.

- PENNING-ROWSELL, E. / HANDMER, J. / TAPSELL, S. (1996), «Extreme events and climate change: floods», en: DOWNING, T. E. / OLSTHOORN, A. A. / TOL, R. S. J. (eds.), *Climate Change and Extreme Events: Altered Risk, Socio-Economic Impacts and Policy Responses*, Institute for Environmental Studies, Vrije Universiteit, Amsterdam, pp. 97-128.
- QUARANTELLI, E. L. (ed.) (1978), *Disasters: Theory and Research*, Beverly Hills.
- RIEBSAME, W. E. (1990), «The United States Great Plains», en: TURNER, B. L. / CLARK, W. C. / KATES, R. W. / RICHARDS, J. F. / MATHEWS, J. T. / MEYER, W. B. (eds.), *The Earth as Transformed by Human Action: Global and Regional Changes in the Biosphere over the Past 300 Years*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 561-575.
- SCHNEIDER, D. (1957), «Typhoons on Yap», en: *Human Organization* 16, pp. 10-15.
- SISTEMA DE PREVENCIÓN TEMPRANA DE HAMBRUNAS (FEWS) (1992), *Vulnerability Assessment*, FEWS / Pragma Office, Arlington, VA.
- SISTEMA DE PREVENCIÓN TEMPRANA DE HAMBRUNAS (FEWS) DE LOS ESTADOS UNIDOS (1992), *Harvest Assessment*, FEWS Project, Tulane/Pragma Group, Arlington, VA.
- SMITH, K. (1992), *Environmental Hazards: Assessing Risk and Reducing Disaster*, Routledge, Londres.
- SUSMAN, P. / O'KEEFE, P. / WISNER, B. (1983), «Global disasters: a radical interpretation», en: HEWITT, K. (ed.), *Interpretations of Calamity*, Allen & Unwin, Boston, pp. 263-283.
- UNIDAD DE ASISTENCIA EN CATÁSTROFES DE LAS NACIONES UNIDAS (UNDRO) (1982), *Natural Disasters and Vulnerability Analysis*, UNDRO, Ginebra.
- UNIDAD DE ASISTENCIA EN CATÁSTROFES DE LAS NACIONES UNIDAS (UNDRO) (1984), *Disaster Prevention and Mitigation*, Volumen 11: Preparedness Aspects, UNDRO, Ginebra.
- WATTS, M. J. (1983), *Silent Violence: Food, Famine and Peasantry in Northern Nigeria*, University of California Press, Berkeley.
- WATTS, M. J. / BOHLE, H.-G. (1993), «Hunger, famine and the space of vulnerability», en: *GeoJournal* 30 (2), pp. 117-125.,
- WHITE, D. H. (1992), «Australia: Toward a new drought policy», en: *Drought Network News* 4 (2), pp. 5-7.
- WIGLEY, T. M. L. (1985), «Disaster vulnerability: Geographical scale and existential reality», en: BOHLE, H.-G. (ed.), *Worlds of Pain and Hunger: Geographical Perspectives on Disaster Vulnerability and Food Security*, Breitenbach, Saarbrücken, pp. 13-54.



# HumanitarianNet

Thematic Network on Humanitarian  
Development Studies

Thematic Network on Humanitarian Development Studies  
European Commission DG XXII

Red Temática en Estudios de Desarrollo Humanitario  
Comisión Europea DG XXII



Universidad de  
Deusto

