

## CÓMO ENTENDER EL RIESGO

Esta parte del módulo está diseñada para aumentar su entendimiento de:

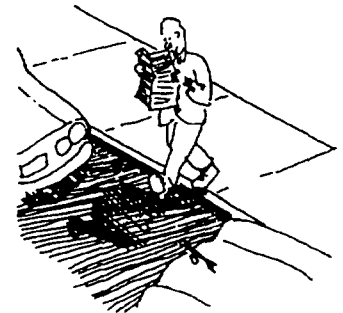
- *el concepto del riesgo*
- *las varias maneras de cuantificar el riesgo*
- *la naturaleza comparativa del riesgo*
- *cómo afecta la información y la percepción en la aceptabilidad del riesgo*
- *el papel de la comunidad en el manejo del riesgo.*

### Nada es seguro en la vida . . .

Al cruzar un camino existe el riesgo de ser lesionado por un automóvil. En la casa existe un riesgo diario de accidente o incendio. Todos tomamos medidas para minimizar el riesgo. Cuando cruzamos el camino, practicamos nuestro ritual de protegernos contra los vehículos. Cuando abandonamos la casa apagamos todas las fuentes de calor y los artefactos eléctricos para disminuir al mínimo los riesgos de incendio. Los *niveles bajos* de riesgo los aceptamos. En cambio, tratamos de tomar medidas contra los *niveles altos* de riesgo.

El riesgo de desastres naturales es algo que todos enfrentamos, siendo ese riesgo para algunos de nosotros más alto que para otros. Donde vivimos, en qué vivimos y lo que hacemos son determinantes de nuestros riesgos. La importancia que tiene el riesgo de desastres naturales comparado con otros riesgos en nuestras vidas determinará si hacemos algo en este sentido y en qué medida lo hacemos. La toma de conciencia del riesgo de parte del público en general y la percepción de cómo ese riesgo se compara con otros, determinará la actitud de la sociedad para reducirlo. El entendimiento de los riesgos y sus causas son factores importantes para hacer frente a los desastres. Cuando conocemos los factores que determinan si una persona o comunidad es más vulnerable que otra, podemos determinar los pasos que debemos tomar para reducir sus riesgos.

La sociedad toma medidas colectivas para protegerse a sí misma contra riesgos y lo ha hecho con éxito. La reducción del riesgo de enfermedades ha sido uno de los progresos sociales mayores del último siglo y medio. El promedio de vida de una persona nacida en Europa en 1841 era de 35 años. Ahora, en la mayoría de los países de alto ingreso es de sobre 70 años, y aún de sobre 50 años en los 40 países más pobres del mundo.<sup>1</sup> Esto se debe en gran parte al casi virtual desaparecimiento de la mortalidad actual causada por enfermedades infecciosas. Pareciera que las sociedades están más seguras y menos tolerantes de los riesgos a medida que se avanza en el campo de la tecnología. Pero aún así, algunos avances tecnológicos traen consigo un aumento en el riesgo: los automóviles han causado muchas muertes. La energía produce y la industria introduce nuevas amenazas, y



así sucesivamente. Pareciera que los beneficios de la nueva tecnología sobrepasan a los riesgos que estos ocasionan y nosotros, como parte de la sociedad, somos capaces de tolerar diferentes riesgos por diferentes razones. La demanda de mayor seguridad en el hogar y en el lugar de trabajo es continua. A medida que disminuyen los riesgos de eventos comunes como enfermedades, los riesgos que presentan los sucesos extraordinarios, como las amenazas naturales, asumen una mayor importancia. El nivel de seguridad que se busca no es específico. ¿Qué grado de seguridad es suficientemente seguro? ¿Qué riesgo de desastre enfrentamos realmente y cómo se compara con otros riesgos más familiares?

En muchos casos es mucho más eficiente desde el punto de vista económico prevenir de antemano que ocurran los desastres que recuperarse de estos después. En los países en desarrollo, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo tiene como objetivo promover un desarrollo sostenible, y se ha debatido que sería importante incorporar en todos los programas y planes de desarrollo consideraciones sobre la toma de conciencia ante desastres para proteger el proceso de desarrollo, así como también para reducir el riesgo de desperdiciar los escasos recursos de desarrollo. EL PNUD y UNDRO tienen también una participación cada vez mayor en proyectos orientados específicamente hacia la mitigación de desastres. Estos proyectos son impulsados por el creciente conocimiento que se tiene de los riesgos enfrentados y porque existe la tendencia a darse cuenta de que es posible lograr algún nivel de protección. ¿Cómo se pueden evaluar los riesgos? Y ¿cómo se pueden tomar decisiones respecto al nivel apropiado de protección?

Este módulo trata el riesgo como concepto y examina el riesgo ante amenazas naturales dentro del contexto de otros riesgos. Se discuten las técnicas de evaluación de riesgo y el uso que se les da para definir estrategias de mitigación. La evaluación de la vulnerabilidad es un factor fundamental para reducir el riesgo. En las secciones que siguen se discute cuánto sabemos acerca de la vulnerabilidad y los métodos para evaluar la vulnerabilidad.

## **Definición de riesgo**

La definición oficial de los términos para la evaluación de riesgo en desastres naturales se estableció en una convención nacional acordada por una reunión de expertos y organizada por la Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en casos de Desastre (UNDRO) en 1979.<sup>2</sup>

El término *riesgo* se refiere a las pérdidas esperadas a causa de una amenaza determinada en un *elemento en riesgo*, durante un período específico en el futuro. Según la manera en que se defina el elemento en riesgo, el riesgo puede medirse según la pérdida económica esperada, o según el número de vidas perdidas o la extensión del daño físico a la propiedad.<sup>3</sup>

El riesgo puede expresarse en términos del promedio de pérdidas esperadas; por ejemplo:

*"25.000 vidas perdidas en un período de 30 años"*

o

*"75.000 casas han experimentado grave daño o destrucción durante 25 años"*



o alternativamente basado en la probabilidad:

*“un 75% de probabilidad de pérdida económica a la propiedad sobre 50 millones de dólares en el pueblo Puerto Nuevo dentro de los próximos 10 años”*

El término *riesgo específico* se usa para referirse a riesgos o estimaciones de pérdidas de cualquier tipo que se exprese como proporción del total; los dos primeros ejemplos se pueden también expresar:

*“el 10% de la población (de un asentamiento determinado) muerta por amenazas naturales dentro de 30 años”*

o

*“50% de las casas (en una región determinada) dañadas gravemente o destruidas en los próximos 25 años”*

Riesgo específico también se usa para definir las pérdidas financieras a la propiedad, en cuyo caso se refiere usualmente al coeficiente del costo de reparación o reinstauración de la propiedad al costo de reemplazo total. Frecuentemente el término más corto “riesgo” se usa para referirse estrictamente a los ‘riesgos específicos’.

## Evaluación y valoración del riesgo

La tarea global para el manejo del riesgo debe incluir una estimación de la magnitud de un riesgo particular y una evaluación de la importancia que representa el riesgo para nosotros. El proceso de manejo de riesgo tiene, por lo tanto, dos partes.<sup>4</sup>

- a) *Evaluación de riesgo.* La cuantificación científica del riesgo proveniente de datos y entendimiento de los procesos implicados.
- b) *Valoración de riesgo.* El juicio social y político de la importancia de diversos riesgos según son enfrentados por individuos y comunidades. Este punto toma considera la compensación recíproca de los riesgos percibidos contra los beneficios potenciales, incluyendo también el balance de juicios científicos contra otros factores y creencias.

Con el fin de comprender un riesgo y para comparar riesgos diferentes, los científicos y economistas usualmente tratan de cuantificarlo. Esto se hace recogiendo datos sobre los efectos de las diversas amenazas que causan el riesgo y sobre la base de análisis estadísticos que pronostican la probabilidad de eventos futuros. La identificación de las causas, efectos y entendimiento de los procesos de acontecimientos desastrosos es crítica para la evaluación de riesgos futuros.

La precisión de la cuantificación del riesgo depende en gran parte de la cantidad de información disponible. El número de sucesos de los cuales se tiene información debe ser suficientemente grande para que tenga importancia estadística. Además, la calidad o certeza de la información debe ser adecuada. Todos estos factores presentan problemas al evaluador del riesgo, quien tiene que identificar ‘los límites de confianza’ o margen de duda respecto a cualquier estimación ofrecida de riesgo futuro. Algunos riesgos son más fáciles de cuantificar que otros. Los riesgos de los efectos de inundaciones menores y pequeños terremotos son más fáciles de pronosticar que los catastróficos porque han sucedido con más frecuencia y existe mayor

EVALUACION DE RIESGO  
VALORACION DE RIESGO



información sobre sus acontecimientos. De igual modo, la repetición de las sequías se puede predecir sobre la base de experiencia histórica. Por otro lado, en el caso de riesgos de sucesos que todavía no han ocurrido, como por ejemplo la fundición de un reactor nuclear, no se tiene estadísticas previas por lo cual deben ser estimados según probabilidades y pronósticos.

### *Recopilación de datos*

La recopilación de datos de desastres no es un proceso directo y el estudio sistemático de los desastres es una ciencia relativamente nueva, de modo que la calidad de los datos disponibles para la estimación del riesgo es considerablemente inferior a aquella disponible para evaluar otros tipos de riesgos como riesgos médicos o fallas de ingeniería.

En desastres como guerras, la información es la primera víctima. Han sucedido muchos desastres mayores en este siglo en los cuales, después de pasada toda la confusión, aún no se sabe con certeza cuántas personas fallecieron, sin mencionar estimaciones precisas sobre pérdidas financieras, daño físico o trastorno en la economía.

La investigación detallada de los desastres individuales que ocurren es ahora una de las principales contribuciones a los esfuerzos de mitigación de desastre en un gran número de países. Los planificadores que previenen inundaciones en Brasil, por ejemplo, pueden aprender mucho del análisis detallado de una inundación considerable en Bangladesh. El análisis de las estadísticas de inundaciones en todo el mundo sirve para definir los niveles de riesgo y las características de los períodos de repetición de inundaciones en lugares individuales donde la información específica es escasa. Las Naciones Unidas ha estado a la vanguardia en la investigación y comunicación de desastres a la comunidad internacional, a través de sus diversas agencias tales como UNDRO, FAO, CNUAH, UNESCO, y otras.

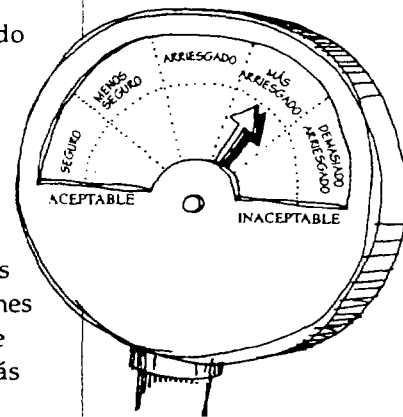
Los estudios detallados de los efectos del desastre sirven para identificar los factores en riesgo y establecer relaciones entre la amenaza y la vulnerabilidad. Por ejemplo, el estudio sistemático del daño causado por terremoto puede establecer que sólo un tipo de edificación fue más gravemente dañado que otros tipos—es decir, la *vulnerabilidad* de un tipo de construcción está en mayor riesgo ante un terremoto futuro que otros. La importancia que tiene el estudio de los efectos de las amenazas, con objeto de entender el riesgo y tomar decisiones eficientes para la mitigación del riesgo debería entenderse claramente. Para entender el riesgo no es necesario estudiar solamente las víctimas, sino también se debe estudiar aquellas personas que no fueron afectadas. El riesgo debe definirse en términos de la probabilidad de los efectos y la proporción de la población total afectada.

*En desastres tales  
como guerras, la  
información es una de  
las primeras víctimas*

## ¿Cuán arriesgado es? La medida del riesgo.

El riesgo puede describirse y expresarse de diferentes maneras. Un método estándar sería contar a todas las personas expuestas a un riesgo en particular y dividir esa cifra por el número de personas que realmente han experimentado la amenaza durante un lapso de tiempo definido. Si el número de personas que viaja en tren en un año específico es de diez millones y mueren diez como promedio cada año, entonces el riesgo anual de morir en un viaje en tren es de uno en un millón. Estas cuantificaciones simplificadas de riesgo plantean más interrogantes de las que resuelven. ¿Se disemina el riesgo en forma igual sobre los diez millones de personas?, o ¿están algunas personas en mayor riesgo que otras? ¿Fue un tipo de falla especial lo que causó las diez muertes? ¿Son los viajes más largos más peligrosos que los viajes cortos?

No todos los riesgos definen a las personas expuestas a ellos en forma tan clara como el viaje en tren. Cuando se trata de cuantificar los riesgos a la población causados por gases químicos de una planta industrial, por ejemplo, el riesgo es obviamente mayor para aquellos que viven cerca, y menos para aquellos que viven más lejos. Si 20 personas requirieron atención médica a causa de la liberación de un producto químico particular, entonces para cuantificar el riesgo de un suceso similar en el futuro, ese número veinte debe dividirse por el total de la población expuesta —pero, ¿cómo se delimitan los límites para definir a la población expuesta? ¿Cinco kilómetros de la planta? ¿Cien? ¿Todo el país? De igual modo, en el caso de la evaluación de amenazas naturales, la definición de la población expuesta afecta en la evaluación de ese riesgo. No hay una manera estándar para definir a la población expuesta a un riesgo, por eso las expresiones estadísticas de riesgo deben ser definidas y explicadas cuidadosamente para que sean útiles.



### Probabilidad de que un individuo muera en un año determinado<sup>5</sup>

De fumar 10 cigarrillos al día	uno en 200
Causas naturales, a los 40 años	uno en 850
Cualquier tipo de violencia o envenenamiento	uno en 3.300
Influenza	uno en 5.000
Accidente en el camino (conduciendo en Europa)	uno en 8.000
Leucemia	uno en 12.500
<b>Terremoto, si vive en Irán</b>	<b>uno en 23.000</b>
Practicando deportes de campo	uno en 25.000
Accidente en el hogar	uno en 26.000
Accidente en el trabajo	uno en 43.500
<b>Inundaciones, si vive en Bangladesh</b>	<b>uno en 50.000</b>
Radiación si trabaja en industria de radiación	uno en 57.000
Homicidio si vive en Europa	uno en 100.000
Inundaciones, si vive en el Norte de China	uno de 100.000
Accidente ferroviario (viajando por Europa)	uno en 500.000
<b>Terremoto, si vive en California</b>	<b>uno en 2.000.000</b>
Alcanzado por un rayo	uno en 10.000.000
<b>Tormenta de viento, Europa del Norte</b>	<b>uno en 10.000.000</b>

**Figura 1**

*Probabilidad que tiene un individuo de morir en un año*

El nivel total del riesgo, tomando el número de muertes resultantes del evento, dividido por una estimación de la población expuesta puede ofrecer el tipo de grado aproximado de probabilidad de que un individuo muera a causa de sucesos diferentes, según se muestra en la figura 1. Esto da una idea de cómo el riesgo de desastre que corre un individuo se compara con otros riesgos, y cómo el riesgo de desastre puede variar de un lugar a otro. La probabilidad de morir en un terremoto en Irán durante un año cualquiera, por ejemplo, se obtiene del número total de muertes por terremotos en Irán durante este siglo (120.000), dividido por 90 años. Esto nos da un promedio de 1.300 personas muertas anualmente. La población de Irán (actualmente 55 millones), sacando el promedio durante los últimos noventa años, nos da un resultado menor de 30 millones, de modo que la probabilidad promedio de morir en un terremoto se indica como uno en 23.000.<sup>6</sup> Por supuesto no todos en Irán corren el mismo riesgo. Algunas áreas de Irán son más sísmicas que otras, por lo cual aquellos que viven en las zonas sísmicas corren mayor riesgo. Aquellos que viven en casas de mala calidad corren riesgos mayores que aquellos que viven en casas sólidas resistentes a sismos. Pero para definir las zonas precisamente sísmicas y el número exacto de personas que viven en casas de diferente resistencia sísmica se requiere un análisis mucho más detallado. Algunos de estos tipos de análisis se describen en ejemplos que aparecen más adelante en este módulo.

*El nivel de riesgo de desastre relativo a otros riesgos comparables es importante para determinar si una comunidad o un individuo toma medidas para reducirlo.*

### **Riesgo y prioridades: riesgo comparativo**

En una comunidad que enfrenta cada día amenazas de enfermedades y escasez de alimentos mucho más grandes probablemente no se considerarán importantes los riesgos de desastres —aún cuando el riesgo de desastre sea bastante notable no tiene comparación con el riesgo de mortalidad infantil en una sociedad donde la atención médica primaria es mínima. Las aldeas en los peligrosos valles montañosos del Norte de Paquistán, que regularmente se ven afligidas por inundaciones, terremotos y deslizamientos de tierra, no perciben la mitigación del desastre como una de sus prioridades.<sup>7</sup> Sus prioridades son la protección contra riesgos más graves de enfermedades y fallas en los sistemas de regadío.

En contraste, las comunidades ubicadas en ambientes mucho menos peligrosos, que viven en casas mucho menos vulnerables, en California por ejemplo, organizan programas de mitigación de desastre ya que los desastres, en relación a las enfermedades u otros riesgos que son muy pequeños, se perciben como eventos de gran importancia. El nivel de riesgo de desastre relativo a otros riesgos comparables es importante para determinar si una comunidad o un individuo toma medidas para reducirlo. La cantidad de recursos disponibles para invertir en mitigación de desastre y el valor de la infraestructura que desea protegerse determina también la prontitud con la cual una comunidad decide poner en práctica la mitigación de desastres.

A medida que las sociedades se desarrollan económicamente, existe mayor probabilidad de que la mitigación de desastres sea de mayor importancia para ellas. El desarrollo mismo puede aumentar la posibilidad de que ocurran desastres. El desarrollo industrial puede traer consigo nuevas amenazas; el mejoramiento en la salud médica y el crecimiento económico

puede causar cambios demográficos, migración y concentraciones de población. La cantidad que puede perderse en un desastre crece a medida que los recursos se acumulan. Es muy posible que una mejor salud pública y renovaciones en otros sectores reduzcan los niveles de riesgos comparativos en las amenazas diarias, de modo que los riesgos presentados por sucesos extraordinarios adoptan una importancia mayor. A medida que las sociedades adquieren más riqueza, se dispone de mayor cantidad de recursos para invertir en un cierto grado de protección. La protección del proceso de desarrollo mismo se torna en un tema de mitigación de desastre.

Los programas de desarrollo y los países en desarrollo representan los aspectos más importantes para la mitigación de desastre. Las sociedades en transición desde una economía agrícola a una industrializada van experimentando algunos de los nuevos riesgos ambientales a los cuales se exponen y empiezan a entender algunos de los medios posibles para protegerse contra ellos. Pero al mismo tiempo, el proceso de desarrollo tiene el potencial de dañar o destruir la protección ofrecida según los medios tradicionales —mediante emplazamientos y uso de la tierra, prácticas de construcción, defensas para la comunidad o prácticas agrícolas. El reemplazo de estos medios con tecnología moderna puede ser una opción muy costosa. De este modo, en una estrategia de reducción de riesgo adecuada en un país en desarrollo se deben considerar las técnicas tradicionales de mitigación de riesgo, debiendo elaborar en base a ellas y no reemplazándolas.

## Percepción del riesgo

La clave de un programa exitoso para reducir el riesgo es entender la importancia que la sociedad le atribuye a las amenazas que enfrenta, es decir su propia *percepción de riesgo*.

Es necesario tomar decisiones respecto al riesgo, aún cuando esta decisión sea no hacer nada para ello. En muchas sociedades, varios grupos participan en estas decisiones; en particular:

- El público en general
- Sus representantes políticos
- Los expertos, comunicadores y gerentes

En principio, los expertos recopilan la evidencia científica o socioeconómica y ofrecen asesoría técnica a los políticos, quienes enseguida crean y regulan leyes para el beneficio del público general y con el acuerdo implícito de ellos. En práctica, por supuesto, las cosas no funcionan a menudo de esta manera. La evaluación del riesgo con la información disponible no es siempre tan útil como quisieran los expertos que fuese. Los políticos tiene a veces intereses u objetivos en adoptar decisiones diferentes a la simple consideración de mitigar el riesgo y, el público en general, tal vez no ve las cosas del mismo modo que la ven los expertos o los políticos.

Las decisiones se toman y las medidas se ejecutan según la forma en que se percibe el riesgo. La percepción del riesgo puede diferir de un grupo a otro. A los expertos les gusta usar estadísticas. Pero la mayoría de las otras personas no se sienten muy cómodas con los conceptos estadísticos y prefieren basar sus percepciones de riesgo en una gama de otros valores, filosofías, conceptos y cálculos.

*La protección del proceso de desarrollo mismo se convierte en un tema de mitigación de desastre.*



La percepción del riesgo ha sido un aspecto importante en la investigación psicológica. El proceso mental de evaluar el riesgo — buscar el sentido de una serie compleja de diferentes tipos de información— tiende a diferir notablemente entre individuos y grupos. Tal vez se deduzcan, dentro de un grupo, ciertos criterios que pueden conducir a tomar decisiones consistentes y válidas, pero que pueden ser notablemente diferentes de aquellas de otro grupo o individuo que ha usado modelos de pensamiento diferentes para evaluar el mismo grupo de hechos. Existen diferencias similares entre los individuos dentro de cualquier grupo.

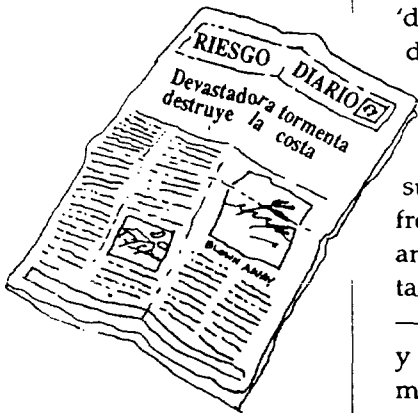
### *El riesgo y los medios de información*

Un elemento importante en la psicología de la percepción del riesgo es la 'disponibilidad' de información. La estrategia mental en la toma de decisiones es igualar la situación que se está revisando con la información que se obtiene más pronto y que se recuerda con mayor facilidad. Mientras más 'disponible' esté la información de un suceso determinado, mayor es la probabilidad de que se juzgue que el evento sucederá. Lo que sucede, a menudo se recuerda con mayor facilidad. La frecuencia con que se comunica el suceso de un evento, como una amenaza natural, aumenta su percepción. Pero muchos otros factores también influyen en el recuerdo—'disponibilidad' mental de información— y así la percepción del riesgo. Las características de drama, el contexto y la experiencia influyen en el recuerdo. La información plena de muertes y desastre tiende a ser altamente memorable.

Para muchas personas, el contacto personal con las amenazas es poco usual, de modo que el conocimiento de estas se adquiere en mayor parte mediante los medios informativos y no de la experiencia directa. La forma en que los medios informativos reportan las amenazas produce una influencia extrema en la percepción del riesgo. Los medios informativos tienden a concentrar sus comunicados en los sucesos más dramáticos y poco usuales, por eso estos eventos son a menudo percibidos como si fueran más frecuentes de lo que realmente son.

En los Estados Unidos y en otros países industrializados se han llevado a cabo investigaciones sobre la percepción del riesgo. Los experimentos donde se les ha preguntado a diversos grupos de personas que juzguen la frecuencia de varias causas de muerte, como enfermedades, accidentes y amenazas naturales, indican que los criterios son moderadamente exactos habiendo cierta tendencia prejuiciada. La gente en general tiende a saber cuáles son los eventos mortales más comunes y menos frecuentes, pero hay una tendencia general entre estos grupos de estudio relativamente bien informados a sobre estimar la incidencia de causas extrañas de muerte y de subestimar la frecuencia de los más comunes. Un resumen de estas pruebas efectuadas en Oregon, E.U.A. se muestra en la figura 2.<sup>8</sup>

Se ha sugerido que estas tendencias prejuiciadas de sobre y subestimación corresponden a reportajes de los medios informativos de los Estados Unidos. En el ejemplo de Oregon, los accidentes se percibieron como la causa de tantas muertes como las enfermedades, pero en realidad, las enfermedades causan 15 veces más muertes; al asesinato se le atribuye en forma errónea como la causa de más muertes



Percepción de riesgos en E.U.A.

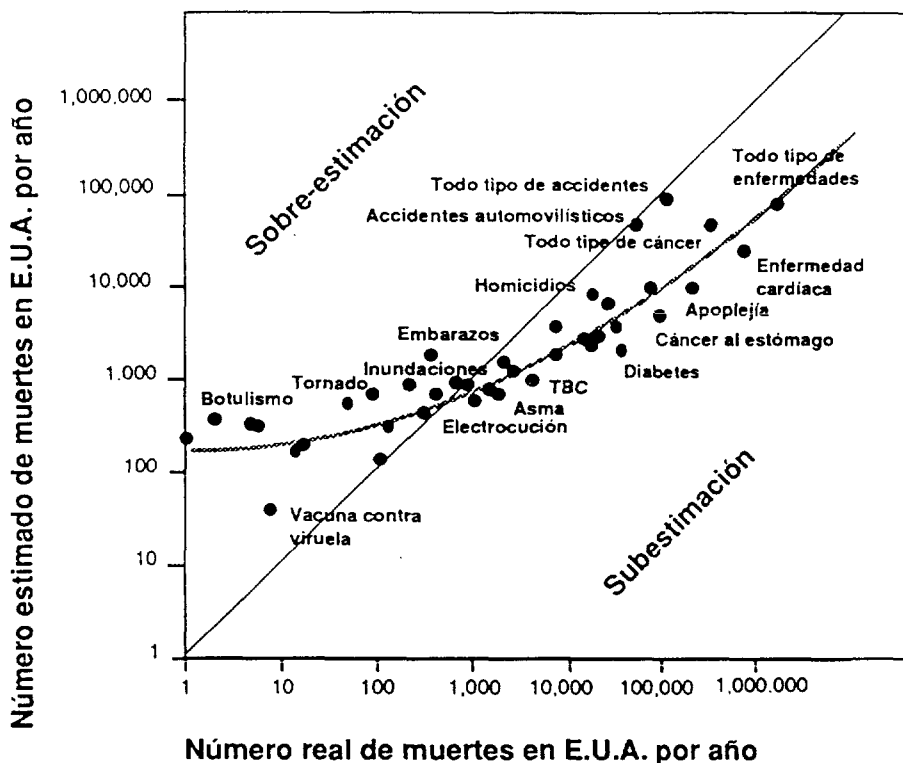


Figura 2  
Percepción de riesgos en E.U.A.

que la diabetes, y los riesgos de desastres tales como inundaciones y tornados están claramente subestimados. Los riesgos subestimados corresponden con los periódicos favoritos y temas de los medios informativos y pareciera que en una sociedad donde hay gran exposición a estos medios la percepción del riesgo está altamente influenciada por el trato que les dan los medios informativos.

Los resultados de la investigación también indican que la repetición frecuente del hecho de que ciertos sucesos son escasos (como accidentes aéreos), puede tener un efecto opuesto en un público que tal vez sólo percibe el hecho del evento (el concepto de accidentes aéreos) y no el mensaje (que son poco frecuentes) así reforzando la 'disponibilidad' psicológica de información sobre riesgo de viaje aéreo.

*Percepción de riesgo con menos información*

En contraste con el ejemplo anterior de un grupo bien informado en una sociedad afluyente, las poblaciones sin exposición regular a los medios informativos pueden subestimar los riesgos ambientales que enfrentan. Existe evidencia que la percepción de riesgo está bastante influenciada por la disponibilidad de información. Pareciera que algunas sociedades sin acceso a información de amenazas tienen una menor percepción de los riesgos de amenazas naturales que podrían afectarles. La investigación efectuada con una variedad de grupos de estudio ha mostrado que los antecedentes y la experiencia de un individuo— variables tales como conocimiento tecnológico y agrupación social— puede afectar la percepción del riesgo considerablemente y en forma

*Existe evidencia de que la percepción del riesgo es influenciada en gran parte según la disponibilidad de información.*

bastante selectiva. No se han realizado estudios psicológicos sobre la percepción del riesgo entre grupos mucho menos expuestos a reportajes noticiosos o grupos que enfrentan mucho más riesgo actual de desastres naturales comparables con los descritos anteriormente, pero varios estudios sociales de comunidades menos informadas que enfrentan altos riesgos, han concluido que los individuos están probablemente en mayor riesgo de amenazas de lo que ellos creen.<sup>9</sup> Las comunidades o sociedades rurales con poca educación formal tienen tal vez menos información disponible en la cual pueden basarse para tomar decisiones ante riesgos. La percepción que tienen del riesgo probablemente está influenciada por experiencia personal, sucesos locales y recientes y por el folclore oral y no por la presentación del riesgo que hacen los medios informativos. El horizonte informativo —la distancia desde la cual se trae la información y la duración de la historia disponible a ellos— tal vez no abarque los sucesos más extraños que presentan para ellos el mayor riesgo. Puede ser mínima la familiaridad que tengan con las amenazas —particularmente con períodos de repetición más extensos que sus propias vidas— y las causas y el reconocimiento de las señales de peligro tal vez estén fuera del alcance de sus experiencias.

Los programas de mitigación de desastre deben siempre contar con un programa de educación al público para aumentar la conciencia ante los desastres. No se trata sólo de aumentar la percepción del riesgo en lugares donde es muy baja, sino también de educar al público para que entiendan que los desastres se pueden prevenir y para estimularles a que participen en la protección de ellos mismos.

*P. Algunos riesgos hay que tratarlos a diario y se consideran "aceptables". Nosotros consideramos otros riesgos "inaceptables" y alteramos notablemente nuestros planes con el fin de evitarlos. ¿Qué factores asociados con los riesgos influyen para que sean más "aceptables" para nosotros? Compare su respuesta con la discusión de aspectos cualitativos de la percepción del riesgo en la próxima página.*

*R.* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



*"Nunca me  
sucederá a mí".*

### *Aspecto cualitativo de la percepción del riesgo*

Un importante resultado de la investigación sobre la percepción del riesgo indica que se acepta con mayor facilidad la abstracción del riesgo que la personalización del mismo. "Nunca me sucederá a mí", es una actitud común en las sociedades pobres y ricas. Los asuntos complejos relacionados al riesgo y a la posibilidad de lesión personal son manejados psicológicamente mediante el rechazo. El riesgo de muerte o de lesión que corre un grupo de personas, aún el grupo que incluye al individuo, es mejor

aceptado que el riesgo a ese individuo personalmente. Los riesgos conocidos que se enfrentan muchas veces, tales como conduciendo un automóvil en caminos montañosos o cruzando un volcán dormido, con toda posibilidad descartan el riesgo, o disminuyen su percepción. Los riesgos inescapables pueden ser totalmente rechazados y virtualmente ignorados.

En general, la investigación en el campo de la percepción indica que la gente evalúa los riesgos mediante una serie de conceptos y creencias subjetivos en una forma multidimensional. Los aspectos cuantitativos del riesgo son menos importantes que algunos de los atributos cualitativos del mismo —la imagen de un riesgo particular y la conjetura asociada con este. Pareciera que son cuatro los factores importantes en la percepción del riesgo:

*Exposición* — Nivel de riesgo cuantitativo real

*Familiaridad* -- Experiencia personal de eventos amenazantes

*Condición de evitar* — El grado al cual se percibe la amenaza como controlable o con sus efectos evitables

*Pavor* — El concepto de la amenaza que los investigadores determinan 'pavor' es el horror de la amenaza, su grado y consecuencias.

No hay duda de que los desastres tienen un alto componente de pavor, y que se perciben como inevitables. Las imágenes de desastres de lisiados, quemados y derramamiento de sangre evocan factores mayores de pavor que aquellos de sofocación o ahogos. Los desastres que causan grandes números de muertes son más pavorosos que las catástrofes que causan pocas víctimas. La percepción del riesgo aparece relacionada estrechamente al factor de pavor y relacionada sólo en términos generales a los niveles de exposición o a la familiaridad personal.

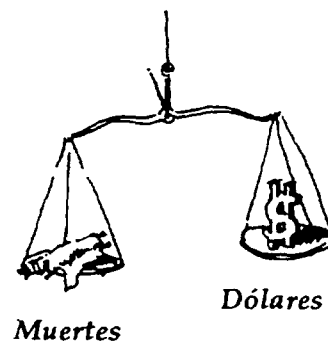
Los niveles altos de riesgo percibido son usualmente asociados con el deseo o con acciones para reducir el riesgo y con apoyo a la comunidad y a sus representantes para reducir los riesgos en su nombre. Es también claro que si se tiene mayor acceso a la información basada en hechos, se puede aumentar la percepción del riesgo y, por lo tanto, también reducir la aceptación de riesgo y de lo que se considera 'seguro'.

### **Niveles aceptables de riesgo**

Los niveles muy altos de riesgo percibido se asocian con las acciones para reducir el riesgo —cuando la gente cree que el riesgo de que el volcán erupta es demasiado alto, ellos se trasladan. En algún nivel el riesgo se torna inaceptable. Determinar el nivel que constituye un riesgo aceptable es siempre un asunto complejo. Es un asunto de discusión política y comodidad pública. El concepto de la tolerancia del riesgo y el umbral de la inaceptabilidad son los factores que determinan, finalmente, si el dinero del público se dispone para un proyecto para construir un dique contra inundaciones o si la gente cumple con los reglamentos de construcción para construir sus casas resistentes a terremotos.

Muchos riesgos también están asociados con beneficios. Cuando se vive cerca de un volcán se tiene los beneficios de suelos volcánicos fértiles para una buena agricultura. Los riesgos asociados con las radiografías de rayos X al pulmón y el acto de conducir al trabajo son generalmente considerados aceptables porque sus beneficios son inmediatamente obvios. Generalmente, la exposición a amenazas naturales y ambientales no tiene ningún beneficio directamente asociado: la exposición es una consecuencia simple de vivir o

*Es también evidente que el mayor acceso a la información basada en hechos puede aumentar la percepción del riesgo y por lo tanto reducir la aceptación del riesgo, afectando lo que se considera 'seguro'.*



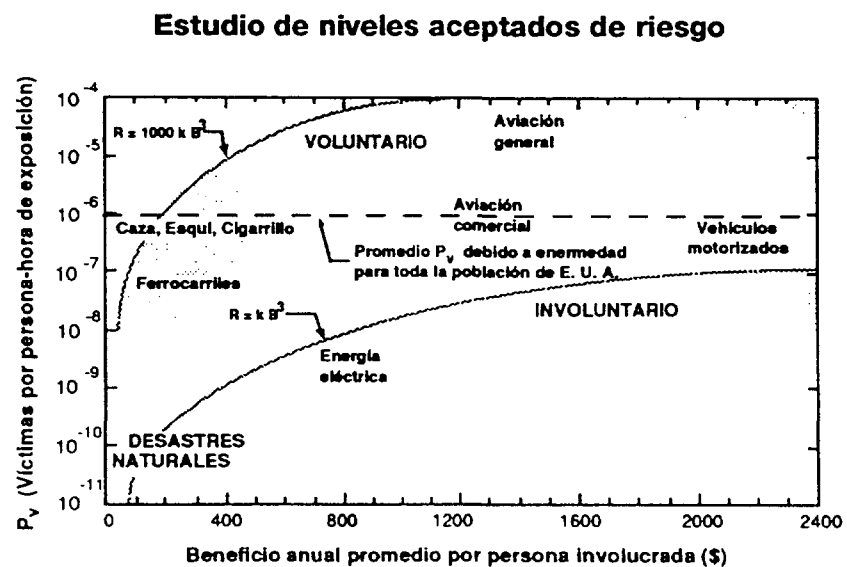
de trabajar en un lugar particular. Esto puede tener el efecto de que dicho riesgo sea menos aceptable que aquellos de los cuales se puede obtener algún beneficio. Generalmente los niveles aceptables de riesgo parecerían aumentar según los beneficios derivados de su exposición a ellos.

Penetramos en algunos riesgos en forma voluntaria y a veces se hace una diferencia entre riesgo *voluntario* e *involuntario*. Muchas actividades de recreación y deportes implican niveles considerables de riesgo personal el cual se contrae voluntariamente. En realidad, la emoción del riesgo es parte del goce de la recreación. Los beneficios del riesgo sobrepasan el costo y de este modo la percepción del riesgo se reduce; es decir, el nivel considerado aceptable es mucho mayor que un riesgo impuesto desde afuera o involuntario.

Se han realizado estudios relacionados a lo que la gente realmente hace respecto al riesgo —niveles aceptados de riesgo en la sociedad— para tratar de lograr un entendimiento respecto a la aceptabilidad del riesgo.<sup>10</sup> Un ejemplo de los E.U.A. se muestra en la figura 3.

La figura tiene tres sugerencias. Primero indica que el nivel de riesgo aceptado aumenta con el beneficio implicado. Segundo, la tolerancia de los así llamados riesgos voluntarios tal vez sea unas 1.000 veces mayor que aquella de los riesgos involuntarios. Tercero, sugiere que el antecedente de riesgo de muerte por enfermedades en la sociedad como conjunto puede ofrecer un criterio del cual se puede juzgar la aceptabilidad de los riesgos involuntarios. La investigación subsecuente ha demostrado que esta noción es más bien simplista y que los niveles aceptables de riesgo son más bien complejos de determinar, pero la investigación no identifica algunos de los factores importantes involucrados.

**Figura 3**  
*Estudios de niveles  
aceptados de riesgo*



**RESPUESTA (de la página 10)**

Que un riesgo particular sea o no "aceptable" es en gran parte un asunto de percepción. Los factores que afectan la percepción del riesgo de amenaza son:

- presentación de la amenaza a través de la prensa (*exposición*)
- disponibilidad de otras informaciones incluyendo experiencia personal (*familiaridad*)
- el grado al cual pensamos que podemos controlar la amenaza (*capacidad de evitar*)
- el horror asociado con la amenaza (*pavor*)

Otro concepto derivado de los estudios de investigación es aquel del aspecto comparativo de los riesgos: la noción indica que hay clases de riesgos similares que pueden tener aproximadamente el mismo nivel de aceptabilidad. Así, se esperaría que el nivel aceptable de riesgo de amenazas del viento fuese similar al nivel aceptable de riesgo de las inundaciones, pero sin ser necesariamente comparable con los riesgos del transporte, para los cuales operarían otros sistemas de valor.

El punto importante que hay que enfatizar en esta discusión es que la opinión de que un riesgo es aceptable no es algo que depende en el nivel de riesgo actual tanto como la determinación subjetiva que usa los juicios de valor. Se cree que la información sobre el riesgo, basada en hechos, puede afectar la aceptabilidad de un riesgo.

### **Manejo del riesgo en la comunidad**

El nivel de riesgo de una amenaza natural a un individuo es mucho menor que aquel presentado a toda la comunidad. El riesgo de que un individuo se muera en un desastre natural en Turquía es más o menos uno en 100.000 cada año —tal vez para este individuo se trate de un riesgo menor. Sin embargo, Turquía como país sufre un promedio de 1.000 personas muertas al año en terremotos, deslizamientos de tierra e inundaciones —un alto nivel de desgaste. Las posibilidades de que un individuo se vea atrapado en un área fortuitamente azotada por un desastre natural, por ejemplo, son relativamente pequeñas, pero si el área de jurisdicción de una autoridad —un distrito, una provincia, o todo el país es más grande, las posibilidades de verse afectado por un desastre son proporcionalmente mayores. Por esta razón, se debate comúnmente que el manejo del riesgo es más importante para la comunidad que para el individuo. Muchos riesgos se manejan a nivel comunitario más bien que a nivel individual. No sólo son mayores los recursos comunitarios, sino que también hay mayor motivación para abordar el riesgo. La legislación, los trabajos de ingeniería en gran escala para la reducción de amenazas y el establecimiento de organizaciones de seguridad, son todas iniciativas a nivel comunitario para reducir los riesgos.

Entre las instituciones que pueden influir en la seguridad y protección de la comunidad se cuenta el poder legislativo, departamentos gubernamentales y organismos administrativos, organizaciones industriales y muchos otros. Las organizaciones no gubernamentales también pueden actuar en nombre de la comunidad y pueden participar asesorando actividades de reducción de riesgo y estando dispuestos voluntariamente a la comunidad.

Los diferentes países y grupos sociales tienen diferentes actitudes hacia la seguridad y protección comunitaria. La diferencia mayor es probable que se encuentre en el grado de participación del público contemplado ya sea formalmente, mediante averiguaciones públicas y ensayos de protección, o informalmente, mediante presiones de la opinión pública expresadas en los medios informativos. Las técnicas actuales de mitigación de riesgo se describen en mayor detalle en el módulo de esta serie *Mitigación de Desastres*.

*P. ¿Por qué a menudo son las comunidades y no los individuos quienes tomen medidas más activas para reducir riesgos?*

*R.* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*El criterio de que un riesgo es aceptable no es algo que depende del nivel del riesgo actual tanto como la determinación subjetiva que usa los juicios de valor.*



## Riesgos de amenazas naturales y tecnológicas

Se ha visto que la percepción del riesgo, y por lo tanto la motivación de la sociedad para reducirlo, es aproximadamente dependiente de la exposición del riesgo —es decir, su probabilidad de que ocurra; pero es mucho más dependiente de su 'factor de pavor' el cual está relacionado en gran parte al grado de la catástrofe. No hay duda de que los desastres son sucesos temibles e interesantes del punto de vista periodístico debido al número de muertes que pueden ocurrir. Los niveles altos de riesgo pueden estar representados por pérdidas en menor escala —leucemia o diabetes, tal vez sean en conjunto, los que causan más muertes, pero por el hecho de que la gente muere en forma individual y sin drama los hace menos "interesantes periodísticamente" y menos pavorosos.

Los desastres causan la muerte de cantidades de personas a la vez —un accidente aéreo causa más horror que una cantidad equivalente de accidentes automovilísticos, que son más frecuentes, porque pierden la vida un mayor número de pasajeros en un solo suceso. El tamaño del desastre entonces, representado por su número de víctimas, es casi tan importante por su percepción como por la frecuencia de su suceso.

La información sobre el tamaño y frecuencia de sucesos de desastre en un país en particular se puede describir según las curvas  $f:N$  que trazan la frecuencia de los sucesos que causan más de un determinado Número de víctimas. Las curvas  $f:N$  para varios tipos de desastres en todo el mundo, como total, se presentan en la figura 4.<sup>11</sup>

Es evidente entonces que los desastres naturales exceden en gran medida a los desastres tecnológicos causados por la industria o el transporte en su capacidad de causar pérdida masiva de vidas. En realidad el grado de energía que es posible liberar en la naturaleza —en un ciclón, inundación, volcán o terremoto de gran magnitud (que podría ser equivalente a cientos de bombas atómicas)— todavía aventaja lejos a cualquier fuente de energía artificial. La sequía y la hambruna han sido los grandes exterminadores de este siglo, aunque es difícil estimar el número preciso de muertes. Entre los así llamados desastres de inicio rápido, las inundaciones y los terremotos son las amenazas más graves del mundo, tanto en frecuencia como en mortandad. Las tormentas, incluyendo los ciclones y los tornados son sólo un poco menos grave.

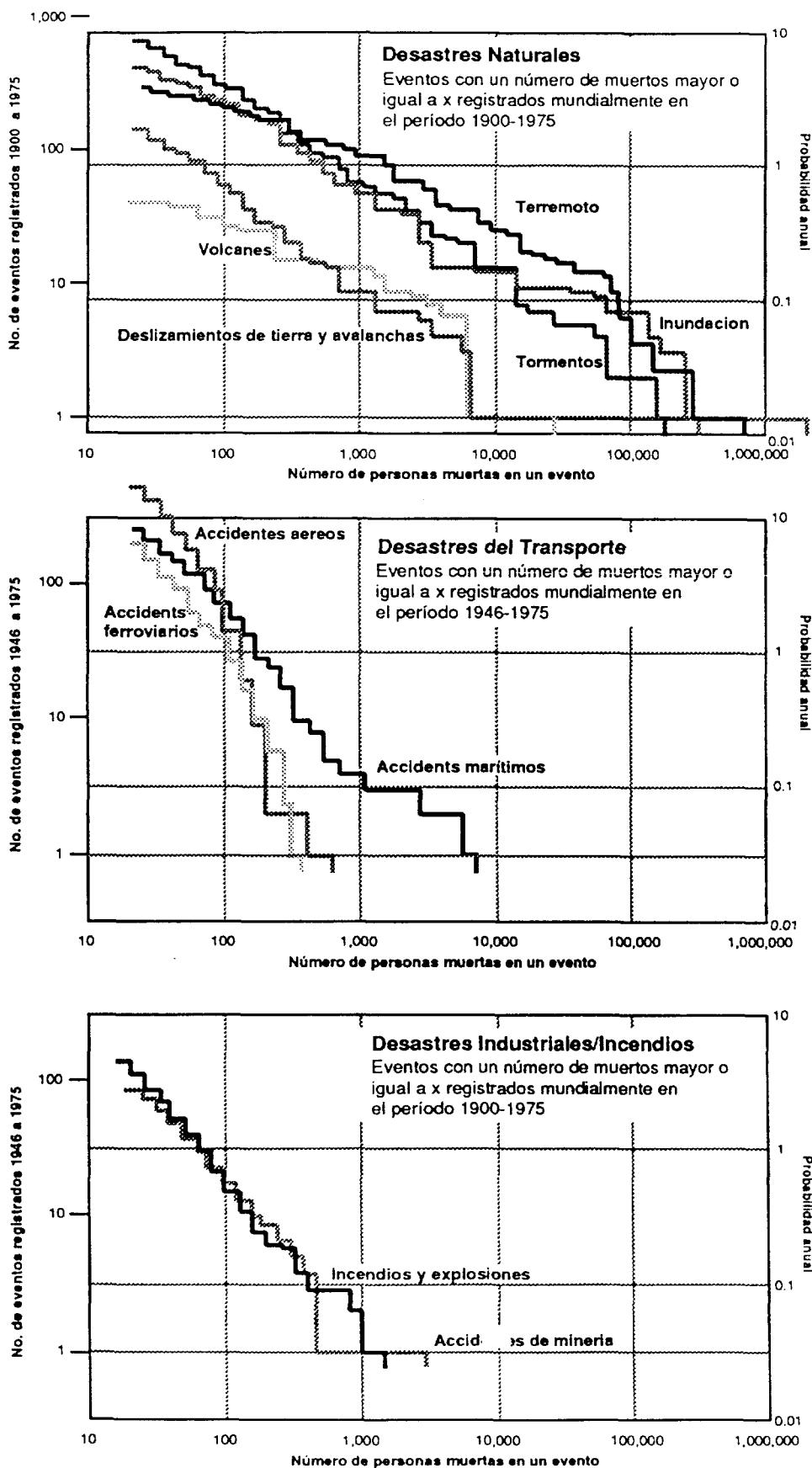
El mayor número de pérdidas de vida a causa de un desastre de inicio rápido en este siglo fue provocado por las inundaciones en China; se estima que 2 millones de personas perdieron la vida en el Norte de China durante las inundaciones de 1956, y se dice que 1,4 millones de personas murieron en una inundación en 1931 en el río Yangtze-Kiang en China. El peor índice de víctimas a causa de un terremoto durante este siglo también sucedió en China, en Tangshan en 1976, donde murieron un cuarto de millón de personas.

Estos eventos individuales representan causas extremas de amenazas graves, densas poblaciones y comunidades vulnerables; riesgos que pueden ser extremadamente raros. Situaciones menos severas resultantes en menor porcentaje de víctimas suceden con más frecuencia. Las curvas  $f:N$  de la figura 4 muestran el riesgo por año de desastres que suceden de este tipo menos grave. Juzgando por el registro de desastres ocurridos este siglo, un terremoto con 100.000 personas muertas, por lo menos, podría suceder como promedio cada 15 años. Este diagrama nos dice algo sobre los niveles y escalas de riesgos de desastres enfrentados pero el análisis de riesgo y la evaluación de la vulnerabilidad también ayudan a estructurar una mitigación de desastre eficiente para reducir los niveles de riesgo.

### RESPUESTA (de la página 13)

Los recursos de las comunidades y la exposición al riesgo son mayores aquellos de un individuo. Por lo tanto la motivación y los recursos para realizar actividades de mitigación son mayores para la comunidad.

**Curvas f:N para varios tipos de desastres**



**Figura 4**

*Curvas f:N para diversos tipos de desastres (mundial)*

*Es evidente que los desastres naturales exceden en gran medida a los desastres tecnológicos causados por la industria o el transporte en su capacidad para causar pérdidas masivas de vida.*

## ■ RESUMEN

### Cómo entender el riesgo

- Para el manejo eficiente del riesgo se requiere información tanto de la magnitud del riesgo enfrentado (evaluación del riesgo) y de la importancia que la sociedad le presta a la reducción de ese riesgo (valoración del riesgo).
- Los riesgos son a menudo cuantificados en forma colectiva (p.ej., una probabilidad de 1 en 23.000 por año de que un individuo muera en un terremoto en Irán). Dicha estimación bruta de riesgo puede ser útil para propósitos comparativos, pero usualmente oculta variaciones grandes en el riesgo a individuos o regiones diferentes.
- Es posible que la importancia que una comunidad le presta al riesgo de un desastre natural que sea influenciada por el tipo y nivel de otros riesgos diarios que enfrente.
- El proceso de desarrollo económico debe incorporar una estrategia de mitigación de riesgo ya que con toda probabilidad se perderán los medios tradicionales para dar abasto con los riesgos ambientales.
- Los riesgos son percibidos en forma diferente por diferentes individuos y diferentes grupos. Aquellos que tienen acceso regular a los medios informativos probablemente estarán más conscientes que otros de los riesgos ambientales que enfrentan, pero ellos también sobreestimarán como resultado la posibilidad de riesgos no comunes tales como desastres naturales.
- La percepción del riesgo también se ve influenciada según el grado al cual la amenaza se puede controlar o si sus efectos se pueden evitar, y según la intensidad de 'pavor' que un individuo sienta.
- La aceptabilidad de un nivel de riesgo para individuos y sociedades pareciera que aumenta con los beneficios que se obtienen cuando se exponen a riesgos, y pareciera ser mucho mayor cuando la exposición al riesgo es voluntaria (en deportes) que cuando es involuntaria (desastres naturales). El nivel aceptable de riesgo también parece disminuir con el tiempo a medida que más personas se ven expuestas a un tipo de riesgo particular.
- En muchos riesgos, la mitigación sólo puede manejarse a nivel de la comunidad ya que la exposición de la comunidad tal vez sea mayor que aquella del individuo, y porque la protección a menudo requiere medidas colectivas y a veces en gran escala.
- En el siglo XX la escala de desastres naturales (incluyendo hambruna) ha sido mucho mayor que aquella de desastres tecnológicos (sin contar guerras), tanto en términos del número total de víctimas como del número de sucesos con muchas víctimas.