

CONCEPTOS BÁSICOS PARA ENTENDER QUÉ HAY DETRÁS DE LOS RIESGOS Y LOS DESASTRES

AUGE, CAÍDA Y LEVANTADA DE FELIPE PINILLO, MECÁNICO Y SOLDADOR

PRIMER ACTO

Cuando Felipe Pinillo llegó a la gran ciudad después de dejar a su familia en el campo, consiguió trabajo como ayudante en un taller de reparación de escapes (o exhostos) y radiadores para motores de automóviles y camiones. Poco a poco Felipe Pinillo fue aprendiendo el oficio de mecánico y soldador, y cinco años después de llegar a la ciudad había ahorrado el dinero suficiente para montar su propio taller.

Para comenzar, tomó un lote en alquiler, en el cual levantó una ramada rústica con madera y láminas usadas de zinc y allí instaló las herramientas y el equipo de soldadura de segunda mano y comenzó a hacerse de una abundante clientela entre los camioneros del sector.

Cuando sobrevino el terremoto que azotó a la zona en 1983 (como la habían golpeado ya otros terremotos en el 79 y en el 67 y en el 52), fue a dar al suelo parte de la tapia que encerraba el lote en donde Felipe Pinillo tenía su taller, al igual que la ramada, que se derrumbó con gran estruendo, pero sin causar mayores daños, sobre las herramientas, la mesa de trabajo y el soldador. Un poco de limpieza y unos cuantos clavos bastaron para poner a funcionar nuevamente el negocio.

Con el tiempo Felipe Pinillo estuvo en condiciones de comprar el lote y con un préstamo del banco levantó una edificación de dos pisos para reemplazar la precaria ramada que hasta entonces le había servido de taller. En el primer piso estableció el sitio de trabajo, y en el segundo piso se instaló con sus papás, con una hermana casada y el esposo, con dos hermanos solteros y con tres sobrinos que también dejaron el campo en busca de mejores oportunidades, atraídos por la buena estrella que había iluminado a Felipe en la ciudad. Le había ido tan bien, que los amigos le decían "Feliz Pepinillo", por molestar.

Cuando Felipe se casó, levantaron un tercer piso y una terraza sobre los dos pisos anteriores, para vivir allí con sus futuros hijos y su mujer. Como Felipe estaba en la época de "las vacas gordas", y como le seguían llegando parientes del campo, meses después aprovechó para aumentarle un cuarto piso a la edificación.

El terremoto de 1992 fue mucho menos fuerte y más corto que el del 83 (y que el del 79 y posiblemente que el del 67 y el del 52), pero la casa -ya casi edificio- de Felipe se vino al suelo, varios miembros de su familia quedaron malheridos y se perdieron los equipos y las herramientas (además de todos los carros que estaban en reparación).

Felipe sobrevivió, pero económicamente se arruinó.

La triste historia de Felipe Pinillo podría ser la de muchos países de América Latina y del llamado Tercer Mundo en general: de una forma de vida y una economía rurales, los Felipes Pinillos pasan rápidamente a un modelo de desarrollo urbano e industrial, aumenta la población por migración de la gente del campo hacia las zonas urbanas o por incremento de la gente que ya vive aglomerada en la ciudad, se construyen barrios "informales" o marginales sin una tecnología que responda a la realidad de la región (en nuestra historia, Felipe desconoció la ocurrencia relativamente frecuente de temblores y terremotos en la zona) y por lo visto, pues no oímos que nadie se opusiera a que Felipe ("Feliz Pepinillo" que pasó de soldador a constructor) siguiera aumentando pisos sin control, tampoco existen normas (o si existen no hay autoridades que las hagan cumplir) que regulen qué tipo de edificaciones se pueden levantar en cada sitio y que determinen la clase de medidas que se deben adoptar para evitar que un pequeño movimiento brusco o cualquier otro cambio de La Tierra se convierta en un desastre mayor.

Resulta paradójico y lamentable que mientras más se desarrollan nuestros países, más aumenta la ocurrencia de desastres en la región. Uno cae en la tentación de pensar que por alguna razón, La Tierra hubiera entrado en una especie de furiosa actividad (más terremotos, más erupciones volcánicas, más huracanes, más inundaciones), pero si retornamos a la historia de Felipe, encontramos que el terremoto de 1992, que se convirtió para él en un gran desastre, fue menos largo y menos fuerte que los terremotos que ya habían ocurrido antes en la misma zona, en los años 1983, 1979, 1967 y 1952. O sea, que no es que haya aumentado la actividad de la naturaleza, sino que de los cambios en la relaciones entre comunidad y medio ambiente, han surgido nuevos factores, que convierten en desastres la misma actividad natural que antes no causaba tantos daños en la comunidad.⁴ En otras palabras, cambios que modifican los llamados "escenarios de riesgo", o sea, todas las posibles respuestas a la pregunta sobre qué pasaría en la comunidad si tal o cual fenómeno se llegara a presentar.

¿De dónde salen entonces los desastres?

No solamente de los movimientos de La Tierra, pues ya vimos cómo pueden producirse terremotos y temblores sin que haya desastres (por ejemplo el terremoto del 83, que causó algunos daños en el taller de Felipe, pero que no podemos decir que fuera un desastre). Existen muchos ejemplos de fenómenos naturales de gran fuerza (erupciones volcánicas en lugares deshabitados, terremotos en un desierto, inundaciones periódicas en los estuarios de la selva amazónica), que sin embargo no ocasionan desastres, pues no existen comunidades humanas en su vecindad.

Además del fenómeno natural, se requiere la existencia de otro cómplice (los criminalistas dirían: "un cómplice necesario"), que en la historia anterior fue la forma imprudente como Felipe fue aumentando y aumentando pisos sin una estructura sismo-resistente adecuada. Esto es, sin emplear las técnicas de construcción que permiten que las edificaciones resistan la acción de los sismos o temblores, por lo menos de los de cierta fuerza o severidad (pues siempre existe la posibilidad de que ocurra un

⁴ De allí que algunos autores definan los desastres como "Problemas no resueltos del desarrollo" (wijkman y Timberlake) y como "Riesgos no manejados" (Cardona).

terremoto tan fuerte, que sea capaz de tumbar hasta la casa mejor construida. Pero esos terremotos tan duros son la excepción).

También podemos reconocer en esta historia otros cómplices que se unieron al terremoto y que ayudaron a agravar los efectos del desastre: el aumento de población, pues donde antes sólo vivía y trabajaba Felipe, al momento del terremoto había mucha más gente concentrada. Y la falta de control por parte de las autoridades, pues si en la ciudad hubiera existido una buena oficina de control de construcciones, o no le habrían permitido levantar tantos pisos, o le habrían indicado cómo construir con estructuras sísmo-resistentes para que no hubiera peligro con los terremotos que se presentaban cada cierto tiempo en la región.

Hay volcanes, como el Galeras en Colombia, que los vecinos y las autoridades locales consideran "seguros", porque no existen registros de que en el pasado sus erupciones hayan causado víctimas humanas. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que antes la gente habitaba muy lejos de sus faldas, mientras que ahora los procesos de urbanización han llevado a la población a vivir en sitios en donde, en el pasado, podía ocurrir un flujo piroclástico o una "nube ardiente", sin que se convirtiera en un desastre para la población.

Estos son ejemplos de cómo los "cómplices necesarios" modifican los escenarios de riesgo, de manera tal que un fenómeno que antes era "normal", se convierte en una amenaza, la cual, al juntarse con una condición de vulnerabilidad, genera uno o más riesgos, susceptibles de convertirse en desastres.

Por eso los estudiosos de estos fenómenos afirman que la existencia de riesgos y la ocurrencia de desastres no sólo está determinada por la amenaza de que se presente un fenómeno peligroso de origen natural o humano, sino, principalmente, por la existencia de condiciones sociales vulnerables en las poblaciones donde se presentan dichos fenómenos. (Después volveremos con más tiempo sobre el significado de la palabra "vulnerabilidad").

Es muy importante tener claro lo anterior, porque si queremos que la historia de los desastres no se repita una y otra vez, debemos identificar qué condiciones de riesgo existen en nuestras comunidades y entender muy bien las características o "ingredientes" de las mismas, para no gastar esfuerzos y recursos actuando donde no es.

LOS DESASTRES SON LA MANIFESTACIÓN DE RIESGOS NO MANEJADOS

Los medios de comunicación, entre otros, nos han hecho creer que los desastres son fenómenos inesperados, raros o extraordinarios, o que los desastres están siempre asociados a eventos espectaculares, como un enorme número de muertos (como sucedió en los terremotos de Huaraz, en el Perú, en 1970; o de México en 1985 y en la avalancha de Armero, Colombia, en ese mismo año), o la destrucción masiva de edificios y puentes (como en el terremoto de Kobe en el Japón o en el de Loma Prieta

en California), o la ocurrencia al mismo tiempo de una gran cantidad de derrumbes violentos y deslizamientos masivos (como en el terremoto y la avalancha del Páez, en Colombia, en 1994).

Sin embargo, como veremos adelante, en nuestros países ocurren de manera casi permanente desastres que, en comparación con los citados anteriormente podemos llamar pequeños y medianos, que a veces ni siquiera aparecen ni en los periódicos ni en la televisión, pero cuyos efectos, sumados, pueden llegar a ser tan graves o a representar tantas pérdidas de todo tipo, como los grandes desastres, capaces esos sí de conmover durante algún tiempo a la opinión pública nacional e internacional.

Lo más grave de estos desastres "pequeños" y "medianos" es que, como sus efectos generalmente no trascienden o no pasan del nivel local, tampoco son capaces de interesar a los gobiernos nacionales ni a la ayuda internacional, que a veces ni se enteran que han sucedido.

Peor aún, cuando no se trata de hechos "inesperados" o "raros", sino de fenómenos recurrentes, es decir, que se repiten en las zonas afectadas con cierta regularidad, no resulta evidente que se está ante una situación de desastre. Tal es el caso, por ejemplo, de la muerte de 70 indígenas a principios de 1995 en México, en la sierra Tarahumara, debido a la falta de alimentos por la fuerte sequía que durante cinco años había azotado a la región: las autoridades no declararon el "estado de desastre", con base en el argumento de que la mortalidad de esa comunidad indígena siempre había sido muy alta, debido a sus altos -y permanentes- niveles de desnutrición⁵. (En el caso del terremoto y la avalancha del Páez, en Colombia, las estadísticas sobre desnutrición, morbilidad y mortalidad y la esperanza de vida al nacer de la población indígena, demuestran que al menos en términos de calidad de vida, el desastre no surgió con el terremoto, sino muchas décadas antes. Lo que hizo el terremoto de 1994 fue exponer a la luz el otro desastre, silencioso y continuado.)

Recordemos que anualmente se mueren en el mundo por hambre y enfermedades relacionadas con la pobreza y la desnutrición cerca de 40 millones de personas, lo cual equivale a que durante un año entero todos los días se estrellaran 300 aviones Jumbo sin que sobreviviera un solo pasajero, pese a lo cual las noticias sobre accidentes aéreos siempre ocupan un primer lugar en los periódicos, mientras el otro desastre no constituye noticia "de actualidad".

En estas circunstancias, las fronteras entre los desastres y la vida cotidiana se vuelven cada vez más borrosas. En otras palabras, el desastre se convierte en la condición permanente de existencia de las comunidades, y la responsabilidad de enfrentar la

⁵ Una situación de sequía permanente no sería por sí sola sinónimo de "desastre permanente". Existen en el mundo comunidades perfectamente adaptadas a condiciones en las cuales la disponibilidad de agua es mínima, pese a lo cual, por ese hecho, no se consideran ni desde su propia óptica ni desde el exterior, comunidades en situación de desastre. El desastre surge cuando una comunidad no adaptada a esas condiciones, debe afrontar una situación prolongada de sequía que provoca la ruptura de los procesos sociales que le otorgan "sostenibilidad" a esa comunidad.

situación recae casi totalmente sobre los hombros de los gobiernos y las organizaciones locales y de esas mismas comunidades.

De allí la importancia de fortalecer herramientas (que no son herramientas "físicas", sino saberes, conceptos, normas, técnicas de planificación, etc.) que permitan realizar una adecuada gestión local de los desastres y en general del desarrollo en nuestras comunidades.

Uno de esos conceptos-herramienta es, precisamente, la convicción de que los desastres son la manifestación de riesgos no manejados.

¿ Esto qué quiere decir ?

Veamos un ejemplo: cualquier pescador que incursione aguas adentro en un río caudaloso o en el mar, sabe que siempre corre el riesgo de naufragar, sencillamente porque su embarcación, que es más pesada que el agua, siempre deberá enfrentar la posibilidad de hundirse en determinadas circunstancias. Sin embargo el pescador maneja el riesgo, por una parte, reduciendo la vulnerabilidad de su embarcación (reparando cualquier grieta a través de la cual se pueda entrar el agua, manteniendo en buen estado las velas y el timón), por otra parte perfeccionando sus conocimientos y técnicas de navegación (lo cual significa reducir su propia vulnerabilidad como marinero y pescador), y por otra, reduciendo en lo posible las amenazas existentes en el medio (no saliendo a pescar en días de tormenta o huracán, esquivando acantilados y bancos de arena, etc.).

O sea que el pescador no elimina totalmente el riesgo, lo cual sería imposible, sino que lo maneja adecuadamente, reduciendo en lo posible los factores de amenaza y los factores de vulnerabilidad. Cuando las condiciones de riesgo se salen de las manos del pescador - se hacen "inmanejables" - se produce el naufragio. Es decir: ¡El desastre!

En general la Vida ha sido muy "viva", muy avispada, muy sagaz⁶ en el manejo de los riesgos que ha tenido que enfrentar, de lo cual es una prueba que después de cerca de cuatro mil millones de años de existencia que lleva la Vida sobre La Tierra, estemos nosotros, los seres humanos, contando el cuento. Sin embargo, en particular, si ha habido muchos casos en los cuales la Vida no ha podido manejar con éxito ciertos riesgos, lo cual se ha traducido en la extinción de varios miles de especies.

Desde el momento en que aparece la especie humana (hace unos 50 mil años), y con nosotros la cultura humana, el manejo de los riesgos deja de ser un proceso "automático" o estrictamente "natural" y, al igual que los riesgos mismos, se convierte en un proceso cultural y social. Hoy somos plenamente conscientes de ello, por lo cual insistimos en la gestión del riesgo como una estrategia cultural para nuestra supervivencia como especie y como sociedad. Supervivencia que, dicho sea de paso, depende de la supervivencia de las demás especies que comparten con nosotros el planeta.

⁶ En el Perú dirían "muy pendeja", pero en Colombia eso significaría todo lo contrario: muy boba, muy "quedada".

¿ Cómo identificar un desastre ?

La pregunta le puede parecer un poco sin sentido a quien, con o sin la calificación formal de "desastre" por parte de los investigadores o de las autoridades, padece directamente una situación de deterioro de su calidad de vida por causa de un fenómeno de origen natural (como un terremoto, una inundación o un huracán), o de un fenómeno de origen humano (como una explosión, un derrame de petróleo o una fuga de gases tóxicos de una fábrica), cuyos efectos no puede evitar.

Pero como lo que hemos denominado "manejo local de los desastres" requiere la capacidad de las autoridades y de las organizaciones locales para reconocer la ocurrencia de esos desastres "pequeños" o "medianos" (pues los grandes desastres sí son fáciles de identificar), conviene manejar distintos criterios útiles para saber cuándo está ocurriendo o incidiendo un desastre sobre una población en particular.

El número de muertos y heridos, el valor económico de las pérdidas sufridas o la necesidad súbita y urgente de ayuda externa para satisfacer las necesidades de alimentos, albergue, vestido o salud física y mental de una comunidad, constituyen indicadores válidos para los grandes desastres, pero no siempre son adecuados para caracterizar los desastres "pequeños" y "medianos".

Si medimos los desastres según la vara de quien padece sus efectos, nos damos cuenta que el concepto de desastre es totalmente relativo. La muerte de 200 reses para una empresa ganadera multinacional por causa de una epidemia o de una sequía, puede resultar mucho menos desastrosa para esa empresa, que la muerte de dos vacas para un campesino cuyo único patrimonio y fuente de ingresos son esos dos animales (pese a lo cual las vacas del campesino equivalen a solamente el uno por ciento de las vacas de la multinacional).

Aquí viene a la memoria la historia de un hombre al que le van a realizar una operación de corazón "a cielo abierto" (de esas en que el cirujano literalmente extrae el corazón del paciente para efectuar la "reparación" necesaria), y el hombre, muy preocupado, le pregunta al médico cuáles son las posibilidades de éxito de la operación. El médico le responde al enfermo que le tiene una noticia buena y una mala: la buena, que la operación tiene un 99 por ciento de posibilidades de resultar un éxito. La mala, que ya ha operado a 99 pacientes... y a ninguno le ha pasado nada malo. O sea que, para el paciente de la historia, ese uno por ciento (que implica que en términos estadísticos el riesgo de la operación sea muy bajo) se puede convertir en el ciento por ciento, es decir, en el fracaso total de la operación, que puede significar su propia muerte.⁷

Los terremotos que afectaron al Alto Mayo, Perú, en 1990 y 1991, y a la región del Atrato Medio en Colombia, en 1992, ocasionaron daños equivalentes a los que produjo

⁷ Claro que se trata de un chiste y no de una explicación sobre cómo funcionan las estadísticas. En realidad ese paciente número cien tendrá exactamente las mismas probabilidades que el paciente número uno de que su operación resulte un éxito (99%) o de que resulte un fracaso (1%).

el terremoto de Limón en Costa Rica en 1991. Sin embargo los tres primeros fueron considerados desastres "pequeños" en términos de su incidencia sobre la economía de Colombia y del Perú, mientras el de Limón se considera un desastre "grande" por el peso porcentual de los daños y de los costos de reconstrucción en el presupuesto nacional del país centroamericano.

Un desastre, entonces, no será "grande", "mediano" o "pequeño" *per sé*, sino dependiendo de la situación particular de la comunidad o de las comunidades afectadas, y de éstas en el contexto de la nación. El tamaño o la intensidad de un desastre se puede medir desde distintos puntos de vista: pueden ser amplios o puntuales, dependiendo de la extensión del área afectada; lentos o súbitos, según la velocidad con que producen sus efectos dañinos sobre los ecosistemas o la comunidad; frecuentes o esporádicos, según su recurrencia, es decir, según la regularidad con que se presentan (o el tiempo que transcurre entre la ocurrencia de uno y otro fenómeno de características similares). O pueden valorarse también, teniendo en cuenta, como antes dijimos, el número de personas afectadas o el valor (absoluto o relativo) de las pérdidas que ocasionan.

Pero, más allá de los aspectos cuantitativos, podemos afirmar que siempre habrá un desastre cuando un evento súbito de origen natural o humano, o una sucesión de eventos frecuentes y permanentes (así sean aisladamente de baja intensidad), *obliga a los habitantes de una población a abandonar sus lugares y rutinas de trabajo o sus viviendas, cuando ocasiona la pérdida de bienes materiales o productivos, cuando provoca el deterioro de la calidad de vida de la comunidad o cuando pone en peligro de perderse el patrimonio de la población.*

No es fatalismo reconocer que, en las condiciones actuales de América Latina, la ocurrencia de desastres la mayoría de las veces resulta inevitable. Pero en la medida en que seamos capaces de reconocer no solamente los desastres en sí mismos, sino los procesos sociales, económicos y ambientales que conducen a su aparición, podremos prepararnos para prevenirlos o al menos para reducir la intensidad del sufrimiento y de los daños que el suceso pueda infringir sobre la comunidad.

QUE ES UNA AMENAZA?

SEGUNDO ACTO

Felipe Pinillo, que no es persona que se deje derrotar con facilidad, logró recuperarse en poco tiempo de la ruina económica por la pérdida del taller y pudo reconstruir con éxito su economía familiar. Sin embargo, en el camino de la vida de Felipe Pinillo han ido quedando aquí y allá, enemigos grandes o pequeños, unos gratuitos, otros posiblemente con alguna justificación. Ahora, cuando Felipe Pinillo había vuelto a ser el "Feliz Pepinillo" de antes, unas llamadas telefónicas anónimas y amenazantes ensombrecen su tranquilidad.

Felipe Pinillo ha aprendido a conocer a la humanidad y no se siente amenazado en sí por el sólo hecho de tener enemigos ("todo el mundo los tiene", reflexiona en su

interior), sino por la posibilidad concreta de que las amenazas telefónicas se conviertan en realidad. Porque es consciente de que el enemigo que llama a amenazar, puede en cualquier momento pasar de las palabras a la acción. Por eso ha colocado el caso en manos de las autoridades: primero, para determinar con certeza de dónde ^proviene las amenazas y para asegurarse de que no se trata de un mero "juego" sino de un peligro latente de verdad. Y segundo, para tomar las medidas necesarias para que, en caso de concretarse las amenazas, no corran peligro ni su vida ni la de sus familiares, ni sus propiedades, ni su trabajo.

Ya vimos cómo los fenómenos de origen natural (terremotos, huracanes, erupciones volcánicas, inundaciones) no constituyen por sí mismos desastres, sino que necesitan de unos *cómplices* para convertirse en catástrofes para la comunidad.

Tampoco la existencia de esos hechos naturales, o de fenómenos de origen humano susceptibles de desencadenar un desastre, o la mera posibilidad teórica de que en algún momento se pudieran presentar, constituyen amenazas en sí mismas, como no constituye una amenaza contra Felipe Pinillo el sólo hecho de tener enemigos. (No sobra recordar que, para efectos de ilustrar estos conceptos, hemos acudido, a manera de metáfora, a una situación imaginaria en la cual el autor de las amenazas telefónicas indudablemente posee la intención de hacerle daño a nuestro amigo Felipe Pinillo. En cambio en las amenazas de la naturaleza -y aún en algunas de origen humano- no existe de por medio ninguna intencionalidad y mucho menos el propósito de hacerle daño a la comunidad. No vayamos a caer en el error de tomar las metáforas en sentido literal y de confundir los ejemplos "didácticos", con la manera como actúa la naturaleza en la realidad).

La verdadera amenaza surge cuando de la posibilidad teórica se pasa a la probabilidad más o menos concreta, de que uno de esos fenómenos de origen natural o humano, se produzca en un determinado tiempo y en una determinada región que no esté adaptada para afrontar sin traumatismos ese fenómeno. Esa falta de adaptación, fragilidad o *vulnerabilidad*, es precisamente la que convierte la probabilidad de ocurrencia del fenómeno en una amenaza.

Que un hecho sea posible, no quiere decir necesariamente que sea probable, es decir, que exista alguna certeza de que pueda llegar a suceder en la realidad. Cuando compramos lotería, existe la posibilidad de que nos la ganemos, simplemente porque no hay razones que hagan imposible que el nuestro sea el número ganador (a menos que, por ejemplo, nos hayamos dejado meter un billete falso o con números romanos, o que no compramos lotería, caso en el cual sí es casi imposible que nos la ganemos). En cambio, cuando nos sometemos a un examen sobre determinada materia y llegamos a él con muy buen conocimiento del tema, ya no es sólo posible, sino también muy probable que lo ganemos.

En resumen (y aquí caemos en el riesgo de incluir lo definido en la definición), un hecho posible es, simplemente, aquel que no es imposible que suceda. Pero un hecho probable es aquel sobre el cual existe alguna certeza de que, tarde o temprano, puede llegar a acontecer.

Ese "tarde o temprano" debe restringirse, de todas maneras, a un rango definido de tiempo (que puede ser incluso tan amplio como "las próximas tres, cuatro o cinco generaciones"), pero no puede dejarse al infinito (o a una cifra demasiado grande para efectos prácticos) porque, como afirma algún científico, "dado el tiempo suficiente, todo lo posible se vuelve probable y todo lo probable se vuelve seguro". En este momento, por ejemplo, no es probable que un cometa choque contra La Tierra antes de terminar el siglo XX, pero sí es seguro que ese fenómeno se va a volver a producir una o más veces, en algún momento dentro de los próximos 5.000 millones de años (el tiempo de vida que le queda a nuestro Sol).

¿ Cómo identificar los tipos de amenazas que pueden producir un desastre?

Para realizar ese trabajo, debemos analizar qué tipos de fenómenos de origen natural, socio-natural, antrópico o tecnológico son capaces de desencadenar desastres, es decir qué amenazas, es probable que se presenten en nuestra zona o región.

LAS AMENAZAS NATURALES son aquéllas que tienen su origen en la dinámica propia del Planeta Tierra que, como sabemos, no es una roca estática, sino un planeta dinámico y en permanente transformación. Normalmente los seres humanos no intervenimos en la ocurrencia de estos fenómenos, ni tampoco estamos -normalmente- en capacidad práctica de evitar que se produzcan (aunque en el pasado se creía, por ejemplo, que "deshollinando" o limpiando periódicamente las chimeneas de los volcanes se podían evitar sus erupciones y en nuestra época se ha experimentado con el "bombardeo" a los huracanes en su origen para evitar que evolucionen y con la inyección de vapor a presión para "lubricar" fallas geológicas activas y evitar así la liberación abrupta de tensión que provocan los terremotos).

Según su origen, las amenazas naturales se clasifican en:

Geológicas, como los sismos y terremotos, las erupciones volcánicas, los maremotos o tsunamis, los deslizamientos y avalanchas, los hundimientos, la erosión terrestre y costera, etc.

Hidrometeorológicos o climáticas, como los huracanes, las tormentas tropicales, los tornados y trombas, las granizadas y tormentas eléctricas, el fenómeno de El Niño, las temperaturas extremas, las sequías, los incendios forestales espontáneos, las inundaciones, los desbordamientos, etc.

LAS AMENAZAS SOCIO-NATURALES son aquéllas que se expresan a través de fenómenos que parecen ser productos de la dinámica de la naturaleza, pero que en su ocurrencia o en la agudización de sus efectos, interviene la acción humana. De hecho, existen amenazas aparentemente naturales, como las inundaciones, las sequías o los deslizamientos, que muchas veces son provocadas por la deforestación, el manejo inadecuado de los suelos, la desecación de zonas inundables y pantanosas, o la construcción de obras de infraestructura sin las precauciones ambientales adecuadas. Otras actividades humanas que contribuyen a la aparición de amenazas socio-naturales, son el manejo inadecuado de las cuencas hidrográficas, la minería