

ELEMENTOS PARA PREVENIR Y MITIGAR LOS EFECTOS DE LOS DESASTRES AMBIENTALES

Aunque se acepta como una prioridad hasta el momento la institucionalidad en relación con los desastres no tiene injerencia en la problemática del riesgo y se concentra en la emergencia; no se logró introducir de forma generalizada y suficiente en las agendas públicas o en las prácticas la prevención y mitigación



Por Ernesto de Titto

Desde el ya lejano diluvio bíblico que hizo de Noé un barquero, el ser humano ha convivido, más para mal que para bien, con diversas emergencias ambientales.

En la misma medida que aumentó nuestro número y nuestra dispersión por la geografía planetaria se incrementaron los riesgos por las emergencias ambientales. Y las referencias están anidadas en nuestra memoria social: Pompeya, Nueva Orleans, Seveso, Bhopal, las inundaciones de Santa Fe y de La Plata, el terremoto de San Juan, el huracán Mitch, el volcán Hudson, remiten a episodios que no requieren aclaración. Y por si esto fuera poco, en este siglo XXI el calentamiento global viene de la mano de un anunciado aumento de la frecuencia de eventos climáticos extremos, de cambios en

los regímenes de lluvia y por ende de un indeseado pero inevitable incremento de riesgos ambientales.

Siguiendo las definiciones internacionales, tanto una emergencia como un desastre son alteraciones o daños de diverso tipo (a la salud, los bienes, el ambiente, etc.) que demandan respuesta inmediata de la comunidad afectada, diferenciándose en la magnitud de los daños que producen.

La prevención y mitigación de riesgos se acepta como una prioridad, pero hasta el momento no se ha logrado introducir de forma generalizada y suficiente en las agendas públicas o en las prácticas de diferentes actores de la sociedad civil. La institucionalidad en relación con los desastres no tiene injerencia en la problemática del riesgo y se concentra en la emergencia

Según ABCDesastres, Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres, de EIRD-ONU, 2005, se definen de la siguiente manera.

Emergencia: alteraciones en las personas, la economía, los sistemas so-

ciales y el ambiente, causadas por sucesos materiales o generados por la actividad humana, cuyas acciones de respuesta pueden ser manejadas con los recursos localmente disponibles.

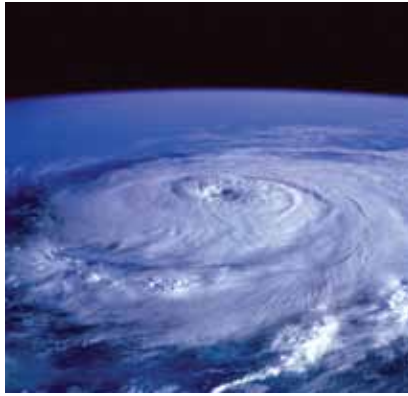
Desastre: contempla las mismas alteraciones intensas descritas anteriormente pero que superan la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. A diferencia de una emergencia, la característica principal del desastre

es que exige el apoyo externo: de otra institución, otra ciudad o región, etc.

Sin embargo, aunque las tendencias históricas muestran un aumento en la incidencia del impacto de las emergencias ambientales y las pérdidas ligadas a ellas, no se puede asociar mecánicamente el creciente

desencadenamiento de los desastres sólo con fenómenos naturales extremos. Estos son causa necesaria pero no suficiente, pues el impacto debe vincularse, entre otras cosas, con las políticas regionales y locales, el tipo de inversiones públicas en materia de infraestructura, en obras de defensa, saneamiento, disposición de residuos, etc., y también con la falta de controles y normativa referentes a

El autor es doctor en Ciencias Químicas. Consultor en salud ambiental. Retirado del CONICET (ex-miembro de la Carrera del Investigador Científico 1987-2016). Ex Director Nacional de Determinantes de la Salud e Investigación del Ministerio de Salud de la Nación. Docente de posgrado de la Universidad ISALUD y la Universidad de Buenos Aires. Ha presentado numerosos proyectos de investigación referidos a salud, ambiente, residuos, entre otras cosas



la seguridad ciudadana.

Las modalidades de desarrollo, los procesos rápidos de urbanización, entre ellos la urbanización de zonas bajas supuestamente “defendidas” y los acelerados procesos de degradación ambiental están estrechamente vinculados con la acentuación del problema del riesgo y de los desastres.

La prevención y mitigación de riesgos se acepta como una prioridad, pero hasta el momento no se ha logrado introducir de forma generalizada y suficiente en las agendas públicas o en las prácticas de diferentes actores de la sociedad civil. La institucionalidad en relación con los desastres no tiene injerencia en la problemática del riesgo y se concentra en la emergencia.

La vulnerabilidad de los grupos sociales tiene una creciente importancia en términos de la explicación de los desastres, reemplazando paulatinamente una visión que giraba en torno a las amenazas físicas como factor dominante. Consecuentemente hay un creciente, pero aún insuficiente, énfasis en el problema del riesgo como objeto de trabajo; en las formas de la construcción social del riesgo

y en los desastres como expresión del grado de riesgo de una sociedad dada. Los desastres y las vulnerabilidades sociales muestran problemas no resueltos del desarrollo.

La implementación de programas y proyectos de desarrollo supone el vínculo entre el rol de la información científica y las decisiones políticas. Es importante que los gobiernos cuenten con elementos para generar políticas de gestión del riesgo con el fin de prevenir y mitigar sus efectos en la sociedad y las estructuras construidas, en particular, las pertenecientes a sectores que tienden a ser los más afectados.

Descripción de las amenazas

1 Deslizamientos y aluviones

Son ríos de barro, tierra, rocas, limo, arena u otros elementos saturados de agua, capaces de arrastrar árboles, rocas, viviendas, basura, escombros y vehículos, destruyendo todo a su paso. En ellos, el material puede ser rocoso o del suelo (sustrato fino o grueso), con mayor o menor incremento en contenido de hielo y agua. Es un fenómeno que se puede

predecir dónde va a ocurrir (espacio) pero no cuándo (tiempo).

Casi siempre, los deslizamientos son provocados por la combinación de fenómenos naturales –pueden suceder tras lluvias intensas y prolongadas, deshielos rápidos, por la poca firmeza del suelo y como resultado de terremotos o erupciones volcánicas– y la acción del ser humano –la deforestación en laderas, cerros o montañas; formas inadecuadas de siembra en las montañas; excesiva construcción de viviendas o comunidades en las faldas de las montañas (urbanización sin planificar acorde a las características geográficas del lugar); cortes en faldas de las montañas para construir carreteras, caminos o viviendas–.

Los efectos más importantes de los aluviones o deslizamientos de tierra son: rotura o agrietamiento del suelo, erosión intensa, sepultamiento de infraestructura, pérdida de vidas, derrumbes, represamiento y generación de embalses en cauces fluviales con desarrollo de eventuales avalanchas de lodo y rocas. También pueden destruir construcciones, instalaciones eléctricas, de gas, agua y cloacas, entre otras.

La acumulación y arrastre de agua, pueden provocar inundaciones de distinta dimensión.

2 Erupciones volcánicas

Resultan del ascenso del magma y gases que se encuentran en el depósito interno de un volcán, que es un cerro o una montaña que está conectado en su extremo inferior a un depósito de lava (magma) y gases. Las erupciones están compuestas por una mezcla de magma, gases volcánicos y fragmentos de roca del cerro o montaña que se rompe.

Los productos de las erupciones pueden agruparse en:

- Flujos de lava (rocas líquidas expelidas por un volcán en erupción)

- Flujos piroclásticos (masas densas de gas y fragmentos diminutos de lava que fluyen ladera abajo).

- Lluvias de cenizas

- Emisiones de gas

- Flujos de lodo (lahares), avalanchas de escombros, fusión de glaciares y maremotos

De todos los peligros volcánicos, la lluvia de cenizas, causadas por erupciones explosivas, cuando el gas se expande súbitamente o cuando el magma caliente entra en contacto con el agua superficial o subterránea, vaporizándola, es la que abarca una mayor superficie y afecta a mayor número de personas y bienes materiales, ya que las partículas más finas pueden ser arrastradas por el viento miles de kilómetros antes de depositarse a mucha distancia del cráter.

En Argentina hay 37 volcanes, ubicados en las provincias de Jujuy, Salta, Catamarca, Mendoza, Neuquén, Río Negro, Chubut y Santa Cruz.

3 Incendios silvestres

Se producen en general en tiempos de sequía, cuando la vegetación

está más seca y presenta un mayor riesgo de combustión. Se caracterizan por propagarse sin control por la vegetación. Dependiendo del tipo de vegetación o material que esté quemándose, se puede hacer referencia a los mismos como “incendios forestales”, “incendios de arbustos”, “incendios de pastizales” o “incendios de turba”. Las causas pueden ser naturales (por la caída de un rayo, por ejemplo) pero más frecuentemente son causados por los seres humanos por negligencia o de manera inten-

La implementación de programas y proyectos de desarrollo supone el vínculo entre el rol de la información científica y las decisiones políticas. Es importante que los gobiernos cuenten con elementos para generar políticas de gestión del riesgo con el fin de prevenir y mitigar sus efectos en la sociedad y las estructuras construidas, en particular, las pertenecientes a sectores que tienden a ser los más afectados

cional. Este tipo de incendios puede expandirse muy rápidamente sobre grandes extensiones.

4 Inundaciones fluviales

Resultan de la conjugación de factores naturales y humanos que acentúan los efectos de las precipitaciones. En cuanto a los primeros, las llanuras constituyen un escenario de suma fragilidad ante eventos de excedentes hídricos pues el relieve presenta incapacidad de evacuar grandes volúmenes de agua superficial.

Otro factor natural que lleva a que se produzcan inundaciones es la menor altura de la ribera derecha del río Paraná y Paraguay, que permite el desborde de las aguas hacia las provincias de Formosa, Chaco y Santa Fe. La Sudestada, con sus fuertes vientos, impide el desagüe de los ríos Paraná y Uruguay provocando inundaciones en la zona del Delta. Cuando las acciones del

hombre intervienen en los sistemas naturales sin conocer sus características y sin evaluar las consecuencias (como es el caso de la construcción de diques en la Cuenca del Plata y el crecimiento descontrolado de las ciudades, la obsolescencia, insuficiencia y escaso mantenimiento del sistema de desagüe pluvial, el relleno y ocupación de franjas costeras que dificultan aún más el drenaje, –entre otros–) hay mayores probabilidades que se produzcan inundaciones.

Efectos multidimensionales de las inundaciones: 1) Efectos ecológicos: alteración del paisaje, aumento de procesos erosivos, afectación del suelo, migración de especies faunísticas y endémicas, contaminación de cuerpos de agua (pequeños ríos, lagunas y arroyos), afectación de la cobertura vegetal, deslizamientos y deslaves. 2)

Efectos sociales: migraciones, pérdidas de vidas humanas, proliferación de enfermedades infecto-contagiosas debido al riesgo potencial con posterioridad a todos los desastres de gran magnitud (la probabilidad se acrecienta en función del hacinamiento y el deterioro de la situación sanitaria), incertidumbre, improvisación de espacios inadecuados para refugiados, entre otros. 3) Efectos económicos: colapso de infraestructura (viviendas, puentes, red de drenaje), pérdida de bienes materiales, afectación de servicios básicos (agua potable, cloacas, luz y gas), afectación y destrucción

Las inundaciones que suceden en forma rápida causan muertes y heridos, debido a que se carece de un tiempo razonable de alerta y a la presencia intempestiva de grandes cantidades de agua que en un tiempo muy corto, y junto con los sólidos que generalmente arras-

tran, destruyen lo que encuentran a su paso. En estos casos la principal causa de muerte suele ser el ahogamiento. Las inundaciones lentas causan morbilidad y mortalidad inmediatas mínimas y sus efectos dependen de la extensión y la profundidad de la zona afectada, además de las condiciones sanitarias del entorno.

5 Ola de calor

Es un estado del tiempo con altas temperaturas y extremadamente húmedo, que persiste durante al menos tres días sucesivos. Puede ser peligrosa, especialmente para los bebés y niños pequeños, personas mayores de 65 años o aquellos con enfermedades crónicas.

Cuatro variables meteorológicas impactan significativamente en este proceso: la temperatura del aire, la humedad, el movimiento de aire (velocidad del viento) y la energía calórica de la radiación solar.

6 Problemas con materiales tóxicos en instalaciones y transporte

Un accidente o emergencia química es una situación de peligro que resulta de la liberación de una o varias sustancias que son riesgosas para la salud de las personas y del ambiente. Se trata de incendios, explosiones, liberación de sustancias tóxicas/venenosas, fugas de gas, etc. que pueden provocar lesiones de distinta gravedad, enfermedad, invalidez o muerte. Los daños pueden ser tanto a corto como a largo plazo.

Las consecuencias de los accidentes químicos están asociadas a diferentes tipos de impactos. Pueden provocar pérdida de vidas humanas y daños a la salud a corto y largo plazo en la población, impactos ambientales, y daños económicos. Las sustancias peligrosas eliminadas en el agua o aire pueden circular a grandes distancias, causando la contaminación del aire, agua, tierra y cultivos (afectando al ganado) y pueden llegar a

dejar inhabitables las áreas afectadas. Tipos de acontecimientos más frecuentes:

- Incendio/explosión en una instalación donde se manipulan o producen sustancias potencialmente tóxicas.
- Accidentes en almacenes que contienen grandes cantidades de varios productos químicos.
- Accidentes durante el transporte de químicos.
- Mal uso de productos que tengan como resultado la contaminación de alimentos, del agua, del ambiente, etc.
- Manejo inadecuado de desechos (manipulación no controlada de productos tóxicos, falla en los sistemas de disposición de desechos o accidentes en plantas de tratamiento de aguas residuales).
- Secundarias a un desastre natural (por ejemplo, rotura de tanques contenedores de sustancias químicas por efecto de un terremoto o aluvión).



LIDERES EN CONSULTORIA Y GESTION DE SALUD



SISTEMAS



ASESORIA LEGAL

RECURSOS HUMANOS

CAPACITACION

7 Terremoto

Consiste en la vibración de la corteza terrestre ocasionada por la liberación repentina de energía que se produce por el reacomodo en las placas internas del globo terráqueo. Argentina se encuentra afectada por la convergencia de dos placas (Nazca y Sudamericana).

La intensidad del sismo es una medida de sus efectos sobre la población, sus bienes, viviendas, edificios y obras de infraestructura; se mide en la Escala de Mercalli Modificada que va desde el grado I al grado XII. La magnitud, que se mide en la Escala de Richter, indica la energía liberada por el sismo.

Pueden causar gran número de afectados, dependiendo de su magnitud, su proximidad a un centro urbano y el grado de preparación y medidas de mitigación implementadas. El colapso de las estructuras hechas por el hombre es la causa más común de muerte y lesión en la mayoría de los terremotos. También puede conllevar fenómenos como deslizamientos de tierras y rocas, avalanchas, aludes y se pueden provocar incendios, inundaciones por fallas en diques, liberación de materiales tóxicos o radioactivos.

8 Temporal de invierno

Es un estado muy frío del tiempo que con mayor intensidad y frecuencia descarga nieve y puede poner en peligro la vida humana y de los animales. Las tormentas de invierno acumulan hielo, nieve y provocan bajas temperaturas y otras condiciones climáticas difíciles de manejar. Son una forma de precipitación sólida en forma de copos. La helada se caracteriza por temperaturas inferiores a 0°C.

9 Tornado

Es un fenómeno meteorológico, caracterizado por una nube giratoria

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE AMENAZAS AMBIENTALES EN ARGENTINA

NOA

- Erupciones volcánicas y lluvia de cenizas
- Terremotos
- Tornados y tormentas eléctricas
- Olas de calor
- Materiales tóxicos
- Brotos y epidemias
- Deslizamientos de tierra y aluviones
- Inundaciones

Cuyo

- Terremotos
- Deslizamientos de tierra y aluviones
- Tornados y tormentas eléctricas
- Tormentas de nieve y heladas
- Olas de calor
- Incendios silvestres
- Brotos y epidemias

Patagonia

- Erupciones volcánicas y lluvia de cenizas
- Deslizamientos de tierra y aluviones
- Incendios silvestres
- Brotos y epidemias
- Materiales tóxicos
- Tormentas de nieve y heladas

NEA

- Inundaciones
- Olas de calor
- Brotos y epidemias

AMBA

- Inundaciones
- Tornados y tormentas eléctricas
- Olas de calor
- Materiales tóxicos
- Brotos y epidemias

Centro

- Inundaciones
- Tornados y tormentas eléctricas
- Olas de calor
- Materiales tóxicos
- Brotos y epidemias
- Incendios silvestres



Fuente: Documento País 2012. Riesgo de desastres en la Argentina editado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y otras instituciones en el contexto de los proyectos DIPECHO VII

en forma de embudo. El fenómeno se genera bajo condiciones muy especiales y se manifiesta como una columna de aire que rota de forma violenta y que está en contacto tanto con la superficie de la Tierra como con una nube. En la Argentina, los tornados son, por lo general, de baja escala. Es decir que las consecuencias de dichos tornados implican generalmente caída de ramas y árboles, y menos frecuentemente voladura de techos y desplazamiento de automóviles. La mayor cantidad de tornados se registra durante los meses de noviembre y marzo, siendo el invierno la época con menor porcentaje de eventos.

10 Tormentas eléctricas

Son un fenómeno meteorológico caracterizado por la abundancia de rayos, generalmente acompañados por lluvias y vientos fuertes aunque pueden presentarse también sin ellos. Se forman entre nubes o entre una nube y la tierra. La descarga es visible por la luz destellante que se

produce con trayectorias sinuosas y de ramificaciones irregulares, a veces de muchos kilómetros de distancia. La imposibilidad de predecir dónde caerán los rayos aumenta el riesgo para las personas y los bienes materiales. La mayor cantidad de caída de rayos se registra durante el verano.

Bibliografía

- A, H Herzer. 2003. *Conocer es poder anticipar. Inundaciones en Santa Fe 2003*, PNUD Argentina.
- Ministerio de Salud de la Nación. 2016. *Salud, comunicación y desastres: guía básica para la comunicación de riesgo en Argentina*. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación. Libro digital, PDF / A
- OPS. 2009. *Gestión de información y comunicación en emergencias y desastres. Guía para equipos de respuesta*. Disponible en: www.cridlac.org/digitalizacion/pdf/spa/doc17678/doc17678.htm
- PNUD Argentina, Cruz Roja Argentina y otros. 2012. *Documento País 2012. Riesgo de desastres en la Argentina*; Buenos Aires.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2015. *Inundaciones urbanas y cambio climático: recomendaciones para la gestión*. 1a ed.