

NOTA TÉCNICA

La adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo: reflexiones e implicancias

1



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



cooperación
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Implementada por

giz

Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



FLACSO
Secretaría
General

Nota Técnica 1

LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA GESTIÓN DEL RIESGO: REFLEXIONES E IMPLICANCIAS

Segunda edición

Ministerio del Ambiente (MINAM), Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos (DGCCDRH) www.minam.gob.pe

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) www.cenepred.gob.pe

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Proyecto Inversión Pública y Adaptación al Cambio Climático (IPACC) (BMU/GIZ)

Proyecto Adaptación al Cambio Climático en Cuencas priorizadas de Ica y Huancavelica (ACCIH) (BMZ/GIZ) www.giz.de/peru; www.ipacc.pe

Responsables

María Mercedes de Guadalupe Masana García, Jefa(e) del CENEPRED, PCM

Eduardo Durand López-Hurtado, Director General de la DGCCDRH-MINAM

Alberto Aquino Ruiz, Asesor Principal del Proyecto IPACC (BMU/GIZ)

Claus Kruse, Asesor Principal del Proyecto ACCIH (BMZ/GIZ)

Asesoría técnica y coordinación editorial de la primera edición

Cristina Rodríguez (IPACC BMU/GIZ), Karen Kraft (IPACC BMU/GIZ)

Nancy Zapata (MEF)

Comité Editor de la segunda edición

Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos, MINAM

Fernando Málaga G. (Dirección de Gestión de Procesos del CENEPRED-PCM)

Karen Kraft (IPACC BMU/GIZ), Cristina Rodríguez (IPACC BMU/GIZ)

Corrección de estilo y cuidado de edición

Rosa Díaz

Diseño y diagramación

Renzo Rabanal

Fotografías

GIZ, Proyecto MST Apurímac/MINAM/PNUD/GEF, PREDES

Impresión

Giacomotti Comunicación Gráfica S. A. C.

Calle Santa Eduvigis 316, Urbanización Pando, 3.ª Etapa, Lima

Primera edición, Lima-Perú, abril de 2013

Segunda edición, Lima-Perú, noviembre de 2013

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2013-18745

Cooperación Alemana al Desarrollo-Agencia de la GIZ en el Perú

Av. Prolongación Arenales 801, Miraflores

Se autoriza la reproducción total o parcial de esta publicación bajo la condición de que se cite la fuente.

Referencia sugerida

Allan Lavell. (2013). *La adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo: reflexiones e implicancias* (2.ª ed.). Lima: Proyecto Inversión Pública y Adaptación al Cambio Climático-GIZ / FLACSO / MINAM / CENEPRED

ÍNDICE

Presentación.....	3
Introducción	5
1. EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y SU RELACIÓN CON EL DESASTRE.....	7
1.1 El desarrollo sostenible.....	7
1.2 Los desastres y su implicancia para el desarrollo sostenible	9
2. EL RIESGO DE DESASTRE EN EL MARCO DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....	13
2.1 Aspectos conceptuales	13
2.2 Características principales del riesgo de desastre	16
2.2.1 Colectivo	16
2.2.2 Latente	17
2.2.3 Dinámico y cambiante.....	19
3. LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE EN EL MARCO DEL CAMBIO CLIMÁTICO	21
3.1 Aspectos conceptuales	21
3.2 Categorías de la gestión del riesgo de desastre en el contexto del cambio climático.....	24
3.2.1 Gestión prospectiva	24
3.2.2 Gestión correctiva	25
3.2.3 Gestión reactiva	26
4. CONCLUSIONES	28
Glosario de términos.....	30
Bibliografía	32



PRESENTACIÓN

Nos es grato presentar la segunda edición de *La adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo: reflexiones e implicancias* por el Dr. Allan Lavell, una iniciativa del Ministerio del Ambiente (MINAM), el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED/PCM), y el proyecto Inversión Pública y Adaptación al Cambio Climático (IPACC BMU/GIZ), gestionado por el MEF, el MINAM y la Cooperación Alemana, que tiene por finalidad reforzar la comprensión de la gestión del riesgo de desastre, en el nuevo y dinámico contexto del cambio climático. Este documento contribuye al debate actual sobre la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático, y a la construcción en el Perú de un lenguaje conceptual común.

Para esta nueva edición de la Nota Técnica 1, las partes convinieron en resaltar, primero, la importancia para el desarrollo sostenible de la gestión del riesgo que incorpora la adaptación al cambio climático y, segundo, las normas, la experiencia y el contexto nacional. De esta manera se espera contribuir no solo al conocimiento, sino también a la mayor eficiencia y éxito en la reducción de los riesgos que limitan el desarrollo ahora y en el futuro, cuando serán mayores las alteraciones en los parámetros del clima en el Perú.

El proceso de cambio climático, con efectos ya visibles en nuestros glaciares, ecosistemas andinos y otros territorios, genera mayor variabilidad climática y eventos extremos más intensos y recurrentes y, como consecuencia, nuevas y ampliadas condiciones de riesgo. En las próximas décadas, cambiarán la configuración del litoral, la biodiversidad y los servicios ambientales del país.

En este contexto, la gestión del riesgo de desastre en el Perú —donde la vulnerabilidad frente a los peligros múltiples se manifiesta en grandes daños y pérdidas económicas como los daños valorizados en US\$ 3,5 mil millones como consecuencia de El Niño/ENSO de 1997-1998 (CAF, 2000) y en US\$ 236 millones debido a las lluvias extremas del 2010 en Cusco— se refuerza con la creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) en el año 2011, como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo. Además, la Estrategia Nacional de Cambio Climático (en actualización) promueve un enfoque de gestión del riesgo climático a través de una práctica transectorial y multinivel.

La Serie de Notas Técnicas del IPACC, producto del trabajo de expertos extranjeros y nacionales, busca facilitar la comprensión de la teoría y la práctica en torno a la gestión del riesgo de desastre y la adaptación al cambio climático relevante para los sectores público y privado. Agradecemos al Dr. Lavell por poner en evidencia la necesidad de adecuar el concepto y las medidas de gestión del riesgo para incluir los desastres de lento desarrollo, distintos a los asociados con eventos extremos, pero con impactos

acumulativos especialmente devastadores en zonas marginales. La gestión del riesgo es una práctica en diversas instituciones peruanas, pero en el contexto del cambio climático es necesario asumir nuevos desafíos debido a la incertidumbre y a la magnitud y la velocidad del cambio, lo que demanda la unión de esfuerzos para la gestión interinstitucional del riesgo.

GABRIEL QUIJANDRÍA ACOSTA

Viceministro de Desarrollo Estratégico
de los Recursos Naturales
Ministerio del Ambiente

MA. MERCEDES DE GUADALUPE

MASANA GARCÍA

Jefa(e) del Centro Nacional de Estimación,
Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres

INTRODUCCIÓN

El clima representa para los gestores del riesgo de desastre una variable primordial, puesto que al menos un 85% de los desastres en el mundo están directamente relacionados con las condiciones climáticas e hidrometeorológicas. Desde el punto de vista económico y social, muchas de nuestras actividades productivas y sociales son altamente dependientes del clima. La agricultura es el más claro ejemplo de esto.

Las aproximaciones sobre el significado de la adaptación al cambio climático se amplían y profundizan después del 2001, antes de este año predominaba el concepto de mitigación del cambio climático. El término adaptación al cambio climático se entiende como los ajustes humanos o en sistemas naturales en un clima que cambia tanto en sus promedios como en sus extremos. Su aplicación a través de medidas de adaptación se considera una contribución a la reducción de los impactos esperados del cambio climático que permite asegurar condiciones para un desarrollo con visión de sostenibilidad.

En cuanto a sus orígenes, ambas estrategias, la gestión del riesgo (GdR) y la adaptación al cambio climático (ACC), nacen de forma separada,¹ aunque persiguen fines genéricos comunes como el desarrollo sostenible y la reducción de la pobreza. En la actualidad se dispone de literatura que ya explora los nexos y las particularidades de ambos marcos conceptuales (GIZ, 2011; IPCC, 2012; EIRD/ONU, 2011). Con base en estos estudios, el presente documento tiene como objetivo profundizar en los aspectos que se deberían adecuar, actualizar o ampliar en el marco conceptual de la gestión del riesgo de desastre tomando como referencia el cambio climático y la adaptación a este.

Este documento tiene cuatro capítulos. El primero desarrolla de manera sintética el concepto de desarrollo sostenible y su relación con el riesgo de desastre. El segundo se centra en el riesgo de desastre en un contexto de cambio climático, como concepto y en sus elementos característicos. El tercero trata de la gestión del riesgo de desastre y la manera en la cual el concepto y sus categorías (gestión prospectiva, correctiva y reactiva) se deberían ajustar frente al cambio climático. Finalmente, en el cuarto se presentan las conclusiones en las que destacan los principales desafíos y ajustes de la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático y adaptación a este.

1. El concepto de ACC se impulsa desde el *Tercer Informe de Evaluación del Cambio Climático del IPCC* (2001). La GdR forma parte de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) en el Marco de Acción de Hyogo 2005-2015.



EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y SU RELACIÓN CON EL DESASTRE

1

El gobierno de un país y los mecanismos de planificación e inversión de que dispone deben tener entre sus objetivos y metas políticas, ideológicas y pragmáticas fundamentales el fomento del desarrollo humano y de las capacidades productivas y de servicio, así como la calidad de la base natural e infraestructural de ese desarrollo. En ese sentido, se entiende el desarrollo como un proceso continuo de crecimiento en la oferta de bienes y servicios de calidad y en el consumo equitativo que garanticen el incremento sostenido, sin deteriorar el medio ambiente, de la calidad de vida de las personas y de los índices de desarrollo social, económico y cultural de un país, región, localidad o comunidad.

1.1 El desarrollo sostenible

De acuerdo con la visión y la definición del *Informe Brundtland*, la «sostenibilidad» del desarrollo ha sido tradicionalmente marcada o definida en términos del proceso de crecimiento económico, base del desarrollo, con fundamentos globales y nacionales en el respeto a los recursos ambientales, los recursos naturales, garantizando el uso eficiente y eficaz de estos, su necesidad de renovación o conservación racional y de no degradación, para que las futuras generaciones gocen de ellos de la misma forma y en las mismas calidades que la presente (Naciones Unidas, 1987).

RECUADRO 1

La Ley 29664

Esta ley, que en 2011 crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), tiene una visión similar del desarrollo sostenible como un proceso de transformación natural, económico, social, cultural e institucional cuyo objetivo es asegurar el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano, la producción de bienes y la prestación de servicios sin deteriorar el ambiente natural ni comprometer las bases de un desarrollo similar para las futuras generaciones.²

2. Decreto Supremo 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley 29664, Ley del SINAGERD.



Una visión ampliada de la definición y la práctica del desarrollo sostenible considera la necesidad de que los factores del desarrollo, y la sociedad en su conjunto, generen condiciones de mayor resistencia física y social frente a cambios desfavorables en el crecimiento económico y el ambiente que puedan presentarse de manera continua y cíclica, o puntual en un momento del tiempo. Por consiguiente, el desarrollo sostenible es un producto, un proceso, un logro, en el mejoramiento de la calidad de vida en la medida en que la sociedad sea capaz de generar, aprovechar y utilizar los recursos humanos y ambientales a su disposición, garantizando su manejo y conservación sostenida y mientras tenga la resistencia, la fortaleza y la resiliencia necesarias para enfrentar en forma permanente los desafíos que significan los peligros³ cíclicos que se materializan.

El incremento mundial de las pérdidas asociadas con desastres, estimadas en US\$ 1 trillón durante la última década (GAR13, UNISRD), hace la práctica de la gestión del riesgo de forzosa urgencia para el desarrollo sostenible.

Desde la perspectiva económica y social, se refiere a la capacidad de gestión de las crisis económicas y los periodos de depresión, crisis sociales, manifestaciones y protestas sociales periódicas, así como de los enfrentamientos civiles internos y externos. Desde la perspectiva ambiental, significa la capacidad de gestionar, reducir y prever el riesgo asociado con diversos eventos o circunstancias de origen natural (por ejemplo, terremotos, sequías, heladas), además de realizar las acciones que prevengan que el ambiente y sus recursos se conviertan en un desafío para la sociedad debido a su degradación, sobreutilización y subsiguiente transformación en peligros de distinta índole (por ejemplo, deslizamientos, inundaciones).

3. El término en inglés es *hazard* que en muchos textos se traduce al español como *amenaza* y/o *peligro*. El término *peligro* se define en el Reglamento de la Ley 29664, y se utiliza en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

1.2 Los desastres y su implicancia para el desarrollo sostenible

Los desastres se reconocen como «grave amenaza para el desarrollo» desde la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible;⁴ luego, en el Protocolo de Kyoto⁵ y en la Cumbre Mundial sobre Alimentación 1996,⁶ entre otros acuerdos o dictados internacionales, y a partir del Decenio Internacional de Reducción de Desastres (Naciones Unidas, 1990-1999), se promueve un desarrollo enfocado en la reducción del riesgo asociado a distintos fenómenos físicos o inducidos por la acción humana. Acciones como prevención, mitigación, preparación y recuperación de desastres se proponen como contribuyentes a las políticas de desarrollo sostenible en la Primera Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres Naturales de 1994.

Los desastres, mal llamados «naturales», se manifiestan en pérdida de vidas, daños materiales y perturbaciones sociales y económicas (gráfico 1) como consecuencia del impacto de eventos naturales como terremotos, inundaciones, sequías y otros similares, o de eventos inducidos por la acción humana en el ambiente o producto de distintos procesos tecnológicos.

El desastre, según la Ley 29664, es un «conjunto de daños y pérdidas en la salud, fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica y medio ambiente, que ocurre como consecuencia del impacto de un peligro o una amenaza cuya intensidad genera graves alteraciones en el funcionamiento de las unidades sociales, sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias, pudiendo ser de origen natural o inducido por la acción humana». La reciente definición de los desastres como «... severas alteraciones en el funcionamiento normal de una comunidad o sociedad resultado de la interacción de eventos físicos peligrosos con condiciones sociales vulnerables, conduciendo a extensos efectos adversos de tipo material, económico o ambiental que requieren una respuesta de emergencia inmediata para satisfacer necesidades humanas críticas y que podrían requerir apoyo externo para la recuperación» (IPCC, 2012), coincide con la ley peruana en que generan graves daños y alteraciones, por ser mayores a la resiliencia y la capacidad de respuesta local,⁷ afectan la sostenibilidad ambiental e interrumpen el proceso de desarrollo socioeconómico.

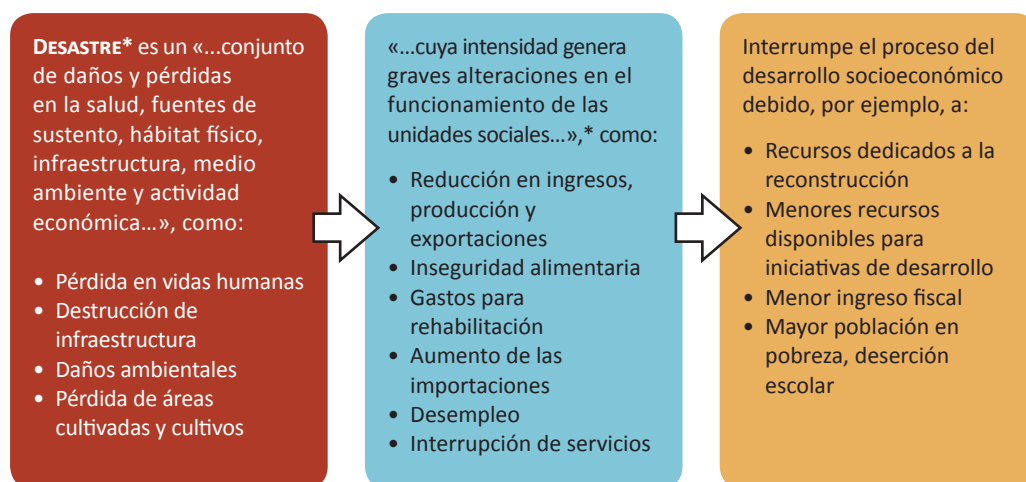
4. Johannesburgo, 2002.

5. Tercer Foro Mundial del Agua.

6. Plantea como tema prioritario la lucha contra la sequía y la desertificación.

7. El desastre es siempre severo, pero su magnitud está directamente relacionada con la vulnerabilidad existente y la capacidad de respuesta ante la emergencia local. El impacto extremo puede ser el resultado de eventos de distinta magnitud.

GRÁFICO 1. LAS DIMENSIONES DEL DESASTRE



* Reglamento de la Ley 29664 que crea el SINAGERD.
Elaboración propia.

El desastre puede ocasionar retrocesos en el desarrollo y agudizar la pobreza de la población afectada, dificultando su recuperación del desastre y su respuesta frente al próximo peligro. Inclusive, los daños y las pérdidas acumulados debido al frecuente impacto de peligros de menor magnitud pueden iniciar un proceso de retroceso económico que, al final, genera un desastre. Los desastres impactan negativamente en el desarrollo, tanto a escala micro como macroeconómica, y sus efectos más severos recaen en la población en situación de pobreza (Zapata, 2005). Los impactos sobre el bienestar social y, por tanto, el desarrollo sostenible, incluyen (MEF, 2007):

- Las pérdidas de áreas de cultivo, que reducen los ingresos agrícolas de las familias y sus niveles de empleo. Como consecuencia, se espera menor consumo y demanda de servicios de comercialización y transporte.
- La pérdida de activos de hogares en condición de pobreza los cuales pueden caer en situación de pobreza extrema, obligados a migrar en busca de nuevas oportunidades, lo que provoca el quiebre de la unidad familiar. En otros casos, por la naturaleza dinámica de la pobreza, los hogares no pobres pueden volverse pobres «después de la ocurrencia de un desastre».⁸
- Los daños en las vías de transporte limitan la transitabilidad de las personas y el comercio de bienes y servicios, con pérdidas individuales y de negocios que dejan de transportar los productos a tiempo.
- Un desastre desvía recursos públicos para atender a la población afectada, recuperar los servicios públicos y rehabilitar la infraestructura dañada, que pudieron ser asignados a propósitos de desarrollo.

8. Es dinámica porque la población puede entrar y salir de este grupo. Las razones de ingreso más frecuentes según las investigaciones son la pérdida del empleo y los desastres.

El 71% de las emergencias y los desastres en el Perú son de origen hidrometeorológico (EM-DAT Emergency Events Data Base).



ARCHIVO PREDES

En 1999, el Mandato de Ginebra (1999) crea la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres (EIRD), en el marco de la cual se formula y aprueba, en 2005, el Marco de Acción de Hyogo (MAH), que destaca las prioridades en reducción del riesgo y atención de desastres que los gobiernos deberían adoptar en el futuro. En su Prioridad Número 4 se establece la necesidad de eliminar las causas o las vulnerabilidades de fondo, los procesos que conducen al riesgo de desastre en la sociedad, abordando en los planes y los programas de desarrollo las condiciones sociales, económicas, ambientales y los peligros de distinta índole, incluyendo la variabilidad del clima y el cambio climático.

En el ámbito de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), a principios de la década de 2000 se creó el Programa Regional Andino para la Prevención y Mitigación de Riesgos (PREANDINO), con el objetivo de «... impulsar y apoyar la formulación de políticas sectoriales de prevención y mitigación de riesgos y el desarrollo de esquemas y formas de organización institucional orientados a incorporar el enfoque en la planificación del desarrollo». Posteriormente, en el marco del Comité Andino para la Prevención y Atención de Desastres (CAPRADE), el proyecto Prevención de Desastres en la Comunidad Andina (PREDECAN), financiado por la Unión Europea, promueve múltiples acciones a favor de la gestión del riesgo de desastre, incluyendo aquellas para fortalecer la gobernanza del riesgo, la educación, la gestión local del riesgo y las bases de datos sobre desastres, entre otras. Por medio del PREDECAN es que la Estrategia Andina para la Reducción de los Desastres, elaborada previamente, acopla su contenido a las prioridades establecidas por el MAH.

Las pérdidas económicas generadas por desastres están aumentando debido a la creciente incidencia de eventos medianos y pequeños con efectos recurrentes, que generan impactos acumulativos en las comunidades y las localidades de los países en desarrollo (UNISDR, 2011).



EL RIESGO DE DESASTRE EN EL MARCO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El riesgo de desastre se ha estimado tradicionalmente en condiciones «estacionarias» del clima.⁹ El nuevo y dinámico contexto del cambio climático demanda, por una parte, ampliar y ajustar los conceptos existentes en el marco de la gestión del riesgo y, por otra, introducir nuevos conceptos cuando sea necesario, debido a la existencia de ciertas especificaciones y contextos que se relacionan directamente con el cambio climático y su incidencia sobre el riesgo, o su tratamiento metodológico.

2.1 Aspectos conceptuales

La Ley del SINAGERD define el *riesgo de desastre* como «... la probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro».

El IPCC lo define como la probabilidad, durante un periodo específico, de alteraciones severas en el funcionamiento normal de una comunidad o una sociedad, resultado de eventos físicos con posibilidad de causar daño, que interactúan con condiciones sociales vulnerables, las que generan efectos adversos generalizados en lo humano, material, económico o ambiental, lo que requiere una respuesta inmediata ante la emergencia para satisfacer las necesidades humanas cruciales y puede demandar apoyo externo para su recuperación (2012). El riesgo es una función de la existencia de una *amenaza o un peligro*, y de condiciones de *vulnerabilidad* en uno o en varios elementos sociales *expuestos* a sus posibles efectos, por ello se debe considerar su gestión en el marco de los procesos de desarrollo.

Esta definición del riesgo de desastre intenta establecer que existirá una situación de desastre cuando haya una severa interrupción del funcionamiento normal de una sociedad. No todo riesgo¹⁰ es de un grado tan fuerte que pueda ser calificado como un «riesgo de desastre». Este es una condición extrema de un continuo de distintos niveles

El cambio climático contribuirá a la formación o la ampliación de condiciones de riesgo [...] algunas de las cuales cabrán bajo el concepto de «riesgo de desastre».

9. La noción de clima «estacionario», término de uso común en la literatura sobre cambio climático, transmite la idea de estabilidad en la forma en que el clima se ha expresado como un todo durante años, décadas o siglos anteriores a la época del cambio «inducido por la acción humana» de este. No significa que el clima no varíe, sino que se refiere al mantenimiento del carácter y el ritmo normal que ha tipificado el clima conocido en el periodo más reciente de la historia humana en distintas partes del mundo.

10. El riesgo, de forma general, interpretado como la posibilidad de ocurrencia de efectos adversos.

El cambio climático estará acompañado por cambios en el patrón de variabilidad. Por ejemplo, cambios en la recurrencia, la intensidad o la incidencia de eventos climáticos.

La variabilidad climática es la variación en la expresión característica del clima en un momento y un lugar específico. La variabilidad interna y de los fenómenos extremos no tan previsible o certeros será un factor nuevo en la ecuación del riesgo de desastre.

de riesgo en la sociedad, todos asociados con la incidencia de eventos no rutinarios —extremos, medianos o pequeños—. Hay riesgos que anuncian efectos adversos pero que no son de un grado suficiente para ser considerados de desastre. Sin embargo, debe notarse que la prevención y la reducción de estos riesgos menores hoy día podrían evitar y reducir el desarrollo de condiciones de riesgo de desastre hoy y en el futuro.

El *cambio climático*, definido como «... un cambio en el estado del clima que puede ser identificado por cambios en la media y/o la variabilidad de sus propiedades y que persiste durante un período extenso, típicamente décadas o más» (IPCC, 2012). Este complejo proceso socionatural, puesto en marcha por el calentamiento global (aumento en el promedio de la temperatura global) debido a la excesiva emisión de gases de efecto invernadero (GEI),¹¹ y procesos de deforestación, cambios en el uso del suelo y urbanización, entre otros, generará una serie de efectos (ver gráfico 2) que varían en el tiempo y el territorio.

El cambio climático contribuirá a la formación o la ampliación de condiciones de riesgo en la sociedad, algunas de las cuales cabrán bajo el concepto de *riesgo de desastre*, tal como se ha entendido esta noción históricamente. Este concepto se puede extender tomando en cuenta los nuevos patrones de eventos climáticos no rutinarios con potencialidad de causar daño a la sociedad.

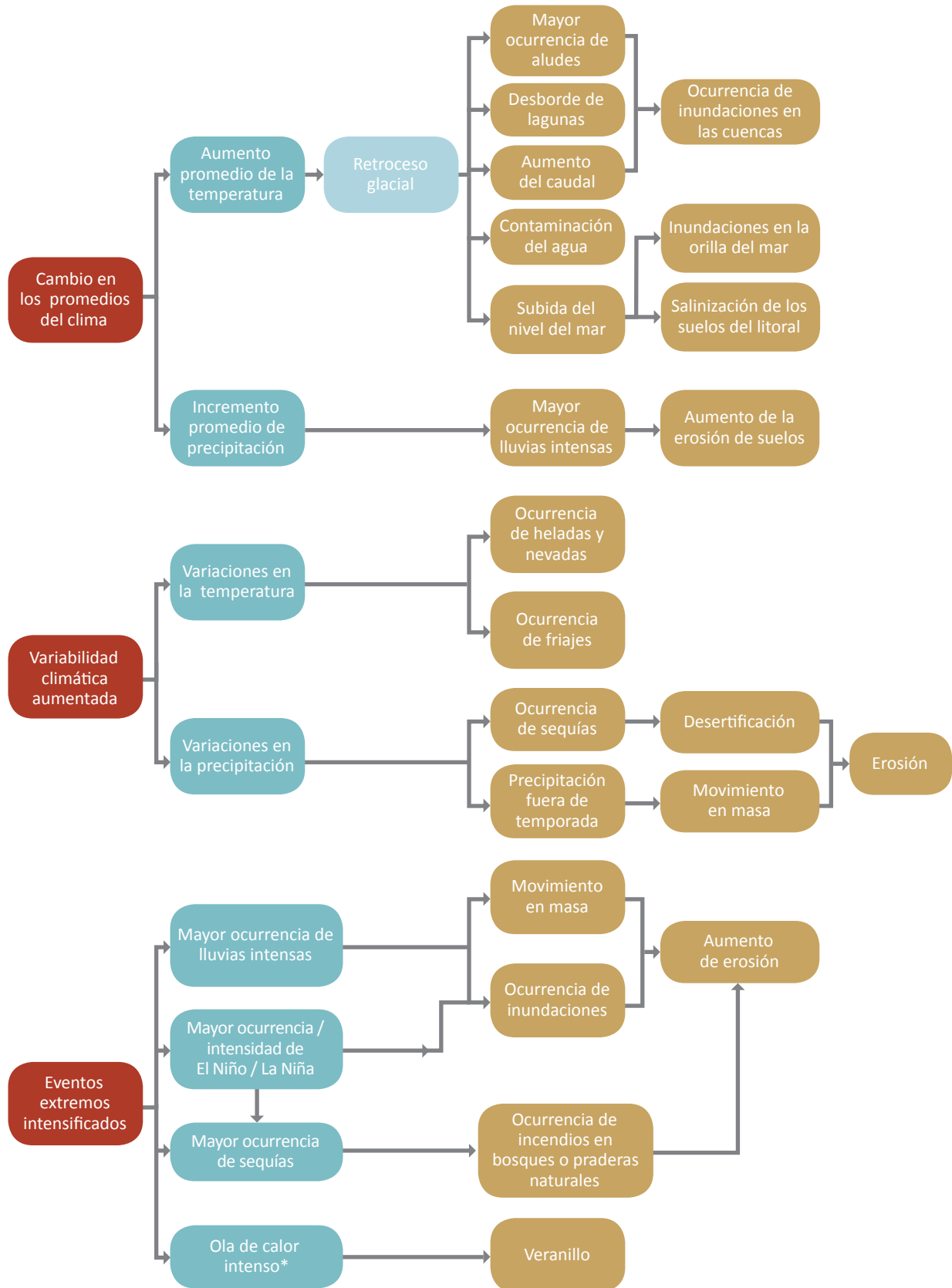
Las modificaciones en el estado del clima previstas con el cambio climático son cambios en los promedios y los patrones de variabilidad, paulatinos, progresivos y, en ciertos momentos, abruptos. Los cambios en los promedios de los elementos del clima, temperatura, pluviosidad, ventosidad y otros desarrollados durante periodos largos, significarán nuevos estresores o peligros de origen climático. Las modificaciones en el patrón de variabilidad climática,¹² incluyen la frecuencia de recurrencia, grado de intensidad o tasa de incidencia de eventos hidrometeorológicos con potencial para generar efectos negativos en la sociedad, en un rango desde los eventos leves hasta los eventos extremos que generan desastres. Existen extensos territorios y periodos en los ciclos productivos vulnerables inclusive a pequeñas alteraciones en la variabilidad climática.

Existe la posibilidad de que los nuevos promedios sean un factor adicional en la fórmula del desastre, en especial para aquellas comunidades con menores recursos financieros y técnicos disponibles. Así, por ejemplo, un aumento en el promedio de la temperatura podría tener efectos negativos sobre la producción agrícola, lo que conducirá a crisis en los medios de vida y de subsistencia de distintas poblaciones particularmente en zonas o regiones marginales. De igual forma, una baja en los promedios de precipitación en zonas semiáridas podría convertir a estas en inhabitables en el futuro. Por esta razón, tienen que considerarse el impacto y la posible relevancia de cambios en los promedios para evaluar la posibilidad de desastre y el consiguiente planteamiento de un desarrollo sostenible en las decisiones de planificación para el desarrollo.

11. La mitigación del cambio climático se refiere a la reducción de las emisiones de los GEI que permitirá moderar el proceso de calentamiento global, en su velocidad y la intensidad de sus efectos.

12. Es la variación en la expresión del clima en torno a los promedios que lo tipifican en un momento y un lugar específicos.

GRÁFICO 2. CADENA DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO



* El calor intenso también genera desglaciación.
Fuente: Adaptado a partir de MEF, 2013 (en edición).

El gráfico 2 es una ilustración de las relaciones de causalidad entre los efectos del cambio climático (modificación en promedios y variabilidad del clima y eventos extremos) y los peligros de origen hidrometeorológico, que pueden generar cambios en la intensidad y la recurrencia de fenómenos conocidos en determinados territorios, o la incidencia de peligros «nuevos», aún desconocidos en otros territorios.

Con el riesgo ampliado o el riesgo nuevo, existirá la potencialidad de ocurrencia de desastre.

El concepto de riesgo de desastre se puede considerar, de un lado, tomando en cuenta los nuevos patrones de eventos hidrometeorológicos no rutinarios capaces de causar daño a la sociedad (riesgo ampliado) y, del otro, debido a cambios en los promedios de los factores del clima que podrían impulsar el estrés y las crisis en diferentes partes del globo. Así, el cambio climático podría contribuir a constituir contextos de riesgo y potenciales efectos adversos nuevos (riesgo nuevo o emergente) que podrían calificarse también como riesgo de desastre.

Bajo cualquiera de estas dos situaciones, riesgo ampliado o riesgo nuevo, existirá la posibilidad de ocurrencia de un desastre, por lo cual una extensión y una ampliación del marco conceptual propuesto se considerarían bajo el paraguas global de la gestión del riesgo, sin importar si las medidas concretas que se pongan en práctica para enfrentar el riesgo se llamen de reducción del riesgo o de adaptación al cambio climático (en el caso de eventos hidrometeorológicos).

2.2 Características principales del riesgo de desastre

El riesgo de desastre se caracteriza por ser colectivo, latente, dinámico y cambiante. Entender estas particularidades es importante para fines de planificación del desarrollo y las decisiones presentes y futuras. Enseguida, además de explicar estas características, según sea el caso, se destacarán las implicancias del cambio climático, proveyendo así elementos que permitan un proceso ampliado, más real, de análisis del riesgo en las condiciones actuales y futuras del clima.

2.2.1 Colectivo

El riesgo de desastre es un riesgo colectivo, producto de la existencia, en un sitio, un lugar o una sociedad particular, de una suma de múltiples riesgos parciales o individuales y sus potenciales efectos conjuntos y concatenados, los cuales, al existir simultáneamente, significarían la probabilidad de una interrupción severa en el funcionamiento rutinario, normal, de grupos sociales determinados (familias, comunidades, ciudades, regiones o países enteros y conjuntos de ellos). Las acciones para reducir el riesgo de desastre no necesariamente significan la reducción completa del riesgo, sino su reducción hasta un grado en el cual las condiciones que definen un desastre no se materialicen en el futuro. Esta noción se relaciona de alguna forma con aquella de «riesgo aceptable». Con el cambio climático se reafirma la necesidad de alcanzar un riesgo tolerable, considerando la mayor incertidumbre existente.



2.2.2 Latente

El riesgo tiene una condición latente, a futuro, «anuncia» efectos adversos por venir. Esto lo diferencia del desastre que es real, palpable y presente. Entender cómo se constituye o se construye el riesgo y cómo se transforma en desastre resulta esencial para poder imaginar y diseñar soluciones frente a los problemas de riesgo de desastre en la sociedad.

La noción de ser *latente* está presente cuando se examinan dos estadios o momentos particulares del riesgo. En primer lugar, el riesgo ya constituido o construido (riesgo existente), en el cual las condiciones de peligro, exposición y vulnerabilidad presentes presagian o anuncian efectos adversos previsibles a futuro. Este tipo de riesgo es el que se analiza cuando ya existe, por ejemplo, infraestructura educativa ubicada en un área con alta frecuencia de deslizamientos. Y, en segundo lugar, el riesgo por construirse en el futuro, al plasmarse nuevas condiciones de peligro, exposición y vulnerabilidad en el territorio y en la sociedad. Estos riesgos son lo que se determinan cuando se «planning», por ejemplo, la construcción de nuevas vías de transporte donde no existían.

Respecto del riesgo existente en el territorio y en la sociedad, este es el resultado de procesos donde, de alguna manera, faltaba considerar en forma adecuada el riesgo que se estaba construyendo o, por otra parte, se creaba un riesgo que fue visto como «aceptable» por los tomadores de decisiones involucrados. En suma, aceptable por decisión consciente o aceptable por omisión.

Desde la perspectiva de la intervención social sobre el riesgo, estos dos estados significan acciones y consideraciones, costos de intervención, mecanismos de medición y control, y análisis distintos, que deben enfrentarse de manera diferente desde la perspectiva de la toma de decisiones y la metodología. Esta diferencia brinda la base de identificación de dos tipos centrales de gestión del riesgo de desastre: la *correctiva* y la *prospectiva*; las cuales se presentan y discuten más adelante en este documento.

El riesgo tiene una condición latente anuncia efectos adversos en el futuro. El desastre es real, palpable y presente.

Con el cambio climático, los cálculos de incidencia, recurrencia e intensidad de eventos extremos podrían ya no ser válidos en igual medida.



Los nuevos elementos que el cambio climático introduce al riesgo existente y al riesgo por generarse en el futuro son:

- En relación con el riesgo existente, aceptable por decisión consciente o aceptable por omisión, el cambio climático y su impacto sobre las variables del clima en distintas áreas hace que aquellas condiciones de asentamiento, producción, estructurales y otras que pudieron ser seguras en el pasado podrían no serlo ahora, en la medida en que estén cambiando los parámetros del clima local o regional. Además, las condiciones de exposición y vulnerabilidad no serían las mismas, lo que contribuye a la existencia de condiciones de riesgo que no existían antes.

Estos cambios en los parámetros del clima pueden referirse a alteraciones en el patrón de eventos no rutinarios, extremos o de menor magnitud, potencialmente dañinos, o a cambios en los promedios del clima. Bajo la premisa de condiciones «estacionarias» o condiciones ambientales cambiantes, *el análisis de riesgo requiere de información sobre los niveles de peligro, exposición y vulnerabilidad*, cuando esta información esté disponible de forma objetiva y las condiciones sean potencialmente identificables y mensurables.

- En cuanto al riesgo por generarse en el futuro, a raíz de la incidencia de peligro, exposición y vulnerabilidad en el entorno de nuevos desarrollos humanos (asentamientos, facilidades productivas, estructurales, etc.), el cambio climático introduce nuevos retos analíticos, metodológicos y de gestión.

Mientras en el entorno de un clima «estacionario» los cálculos de la probable incidencia, recurrencia, magnitud o intensidad de eventos extremos o no rutinarios utilizaba información científica e histórica sobre los periodos de retorno de los distintos eventos, con el cambio climático tales cálculos, en lo que se refiere a eventos hidrometeorológicos, podrían ya no ser válidos en igual medida.

Existirá un aumento importante en la incertidumbre (ver recuadro 2) sobre recurrencias, magnitudes y localizaciones de los eventos en comparación con la existente

en un clima «estacionario» y en contextos en los cuales los modelos climáticos y su nivel de desagregación territorial son limitados. Por esta razón, urge contar con información que otorgue mayor certeza y pueda usarse para la toma de decisiones conducentes a una planificación para el desarrollo. El cambio climático presentará nuevos retos en cuanto a la incertidumbre, aspecto con el que la gestión del riesgo de desastre siempre se ha enfrentado de una manera u otra, pero con mayores elementos para poder pronosticar que aquellos de los que se dispone en un contexto de cambio climático.¹³

El manejo de la incertidumbre significará mayores niveles de consulta y participación social.

RECUADRO 2

La incertidumbre se define como una expresión del grado en el cual un valor o una relación son desconocidos. Puede resultar de la falta de información o de desacuerdos acerca de lo que se sabe o lo que es posible saber. Puede originarse en muchas fuentes distintas, como errores cuantificables en la data, conceptos o términos ambiguamente definidos o proyecciones inciertas sobre comportamientos humanos. Por lo tanto, la incertidumbre se puede representar por medidas cuantitativas, como un rango de valores calculado usando distintos modelos, o por afirmaciones cualitativas que reflejen el juicio de un equipo de expertos (IPCC, 2012).

Esta incertidumbre significa introducir en los cálculos de riesgo distintos grados de probabilidad. De acuerdo con el IPCC (2012), el *manejo de la incertidumbre significará el uso de mecanismos más iterativos de la planificación basados en mayores niveles de consulta y participación social* con referencia a los escenarios alternativos propuestos, y utilizando la noción de una política de «poco arrepentimiento» (*low regrets*, en inglés) y «ganar-ganar» (*win-win*, en inglés)¹⁴ para la toma de decisiones sobre inversiones y planificación.

Finalmente, bajo la consideración de los estados de latencia del riesgo, se debe resaltar qué significa el riesgo asociado con cambios en los promedios de los factores del clima. Mientras que los promedios del clima nunca fueron un problema en el contexto de los desafíos enfrentados a través de la gestión del riesgo de desastre bajo condiciones «estacionarias» del clima o del ambiente, en el caso del cambio climático cambios en los promedios pueden, o podrían, causar en el futuro nuevo estrés y riesgo asociado. Esto podría ocurrir con los procesos de producción agrícola y en la oferta de agua para consumo humano y actividades productivas, entre otros, a tal grado que ciertas zonas y comunidades entrarían en crisis y en condición de desastre con impactos posteriores sobre los procesos migratorios, las opciones de vida y la supervivencia.

El informe del IPCC (2012) señala la posibilidad de que ciertas zonas puedan convertirse en no habitables de forma permanente. El conocimiento de los cambios promedio

Los cambios en los promedios podrían causar en el futuro nuevo estrés y riesgo asociado en los procesos de producción agrícola, oferta de agua y otros.

13. En condiciones de clima «estacionario», o frente a la posibilidad de terremotos, actividad volcánica o tsunamis, ha habido y seguirá habiendo incertidumbre, aleatoria o epistémica, sobre cuándo ocurrirán eventos de determinada magnitud.

14. Estas son medidas más robustas de adaptación al cambio climático, las cuales son beneficiosas en el contexto actual en el que las consecuencias previstas del cambio climático no se producen aún, o lo hacen de un modo diferente.

ya sucedidos no es difícil donde existe un monitoreo permanente de las condiciones ambientales, o una sistematización regular de observaciones empíricas. Sin embargo, de igual forma que con los extremos y la variabilidad climática en general, la proyección de cambios futuros en los promedios resulta incierta y el principio de incertidumbre opera de nuevo. Tales circunstancias podrían significar la necesidad de una nueva definición más amplia del riesgo de desastre, o riesgo en general, y requerir mecanismos particulares de toma de decisiones.

2.2.3 Dinámico y cambiante

El riesgo se caracteriza por ser dinámico y cambiante, de acuerdo con las variaciones que sufren sus componentes (peligro, vulnerabilidad y exposición) en el tiempo, el territorio y la sociedad.

El dinamismo y el cambio son típicos de los sistemas naturales y sociales y pueden imponer nuevas condiciones de peligro, exposición y vulnerabilidad. Con el cambio climático, aunque este no incluya todos los peligros que debe considerar la gestión del riesgo de desastre,¹⁵ el cambio se podría sentir tanto en el comportamiento de los peligros como de la exposición a sus efectos y los niveles de vulnerabilidad asociados.

Ya se ha tratado los cambios en los peligros, bajo la noción de las condiciones latentes del riesgo. Sin embargo, las características de dinamismo y cambio de los peligros exigen tomar en cuenta otros aspectos no considerados todavía, como:

- La incertidumbre en cuanto a la dinámica y los niveles de peligro de los eventos se complica porque el cambio climático será continuo por años, décadas y hasta un siglo o más, no es un cambio que se concrete de una vez y anuncie una nueva fase estacionaria inmediata. Esto significa que las expresiones del clima, su variabilidad y sus promedios, cambiarán de forma permanente y, en general, paulatina (aunque los cambios sean mucho más rápidos que los experimentados históricamente). Con esto, cambio y dinamismo serán permanentes, lo que hará nuevamente que la predicción de niveles y periodos de retorno sea más compleja.
- En cuanto a la exposición, por supuesto que un cambio en los parámetros de magnitud o extensión de los eventos, o un cambio en su incidencia territorial, conducirá a cambios en la exposición, cuyas características recién empezamos a conocer.¹⁶
- Respecto de la vulnerabilidad, el efecto de eventos anteriores sobre una sociedad podría conducir a patrones distintos de vulnerabilidad construida o aumentada por los impactos negativos de desastres previos, los cuales serán también incrementados en su impacto o frecuencia por el cambio climático.

15. Se excluyen peligros de origen geodinámico como sismos, tsunamis y erupciones volcánicas.

16. Este conocimiento varía según las distintas escalas (global, regional, local) y la confiabilidad de los modelos. Existe también un conocimiento tradicional percibido en el ámbito local que ayuda a entender los cambios.

Un sistema de monitoreo permanente de las condiciones ambientales o una sistematización regular de las observaciones empíricas, permitirá conocer los cambios en promedio ya sucedidos y sucediendo.

LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE EN EL MARCO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

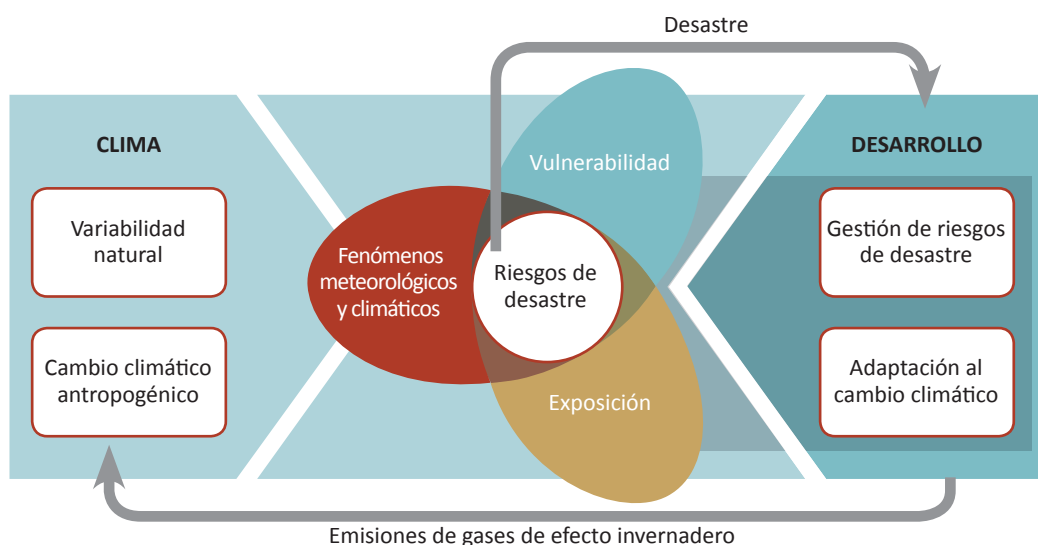
3.1 Aspectos conceptuales

La gestión del riesgo de desastre para el desarrollo es un concepto que ha evolucionado continuamente durante los últimos años. La definición más reciente señala que se trata de procesos sociales a través de los cuales se diseñan, aplican y evalúan estrategias, políticas y medidas para mejorar el conocimiento del riesgo de desastre, fomentar su reducción y transferencia y promover mejoras continuas en las prácticas de preparación, respuesta y recuperación para los desastres, con el propósito explícito de aumentar la seguridad humana, su bienestar, calidad de vida y desarrollo sostenible (IPCC, 2012).

Esta gestión implica intervenciones en los procesos de desarrollo para estimar, prevenir y reducir las causas que generan la exposición, los peligros y la vulnerabilidad; la corrección de contextos de riesgo ya evidentes y onerosos; y la promoción de capacidades para los procesos de preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción complementarios a las decisiones de desarrollo y seguridad. En este sentido, la gestión del riesgo es integral (ver gráfico 3) y considera cada momento de un continuo de riesgo que se transforma en el tiempo y se expresa materialmente a través de condiciones adversas, pérdidas y daños de diversa índole.

La gestión del riesgo de desastre implica intervenciones en los procesos de desarrollo para reducir las causas que generan exposición, peligro y vulnerabilidad.

GRÁFICO 3. VÍNCULO ENTRE GESTIÓN DEL RIESGO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO



Fuente: IPCC, 2012 (SREX Figure SPM-1).

Implícitamente, se busca inducir acciones y mejorar las prácticas que toman en cuenta los cambios en los eventos hidrometeorológicos y oceanográficos extremos, anómalos o no rutinarios, con los cuales se asocian y se relacionan los desastres, y que podrían acompañar el proceso de calentamiento global, el cambio climático, la desglaciación y la elevación del nivel del mar (ver recuadro 3). Además, se puede asociar las condiciones de riesgo con cambios en los promedios del clima, donde estos comprometen los medios de vida de poblaciones de escasos recursos y altos niveles de vulnerabilidad.

En la medida en que el cambio climático acentúa el problema de los peligros generados por fenómenos hidrometeorológicos y de otros asociados con el calentamiento global (aumento del nivel del mar, desglaciación) se debe postular que la gestión del riesgo asumirá un rol y un lugar de mayor importancia en el proceso de planificación del desarrollo sostenible. Esto acompañará la dinámica de adaptación a cambios paulatinos en los promedios del clima, de forma que contribuya al aumento de la seguridad humana y su bienestar.

RECUADRO 3

Investigación que ilustra la relación del cambio climático con el riesgo y la disponibilidad de recursos hídricos en la Cordillera Blanca, Áncash, Perú¹⁷

Las tres décadas de monitoreo del proceso de desglaciación en la Cordillera Blanca permiten conocer que ha habido una pérdida de 27% de la superficie glacial entre 1970 y 2003. Dos investigadores concursantes de la Unidad de Glaciología de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) están analizando el proceso de desglaciación y el efecto encadenado de este sobre los escenarios locales de peligro, como la transformación hídrica de la cuenca y el futuro acceso al recurso hídrico. Su investigación busca traducir el retroceso de la superficie glacial, visible en las imágenes satelitales, en un volumen estimado del agua almacenada. La actual pérdida acelerada de agua, combinada con los movimientos de masa debidos a la inestabilidad de la masa glacial, se convierte en un riesgo dinámico en el cual el cambio climático contribuye a construir y ampliar dicho riesgo al modificar las características del peligro, el territorio y las poblaciones expuestas y las condiciones de vulnerabilidad.

Con ello la investigación busca reducir la incertidumbre sobre el cambio climático en el Perú, responder al reto de calcular el aumento en la cuenca de agua proveniente del deshielo y su efecto sobre el peligro de inundación por desborde de lagunas y movimientos de masa. Este análisis representará un paso importante hacia el modelamiento del proceso futuro de retroceso glacial y la pérdida del agua almacenada en el hielo, que tienen implicancias para los ecosistemas de la cuenca, como también para la disponibilidad de agua con fines de consumo y producción.

17. La propuesta de investigación *Cambio climático en la disponibilidad hídrica, considerando el retroceso glacial y movimientos de masa en cuencas glaciares de los Andes tropicales: el caso de la subcuenca Quillcay, Cordillera Blanca, Perú, 1970-2012* de los concursantes Judith Torres Castillo y Daniel Colonia Ortiz fue presentada al III Concurso de Investigación para la Adaptación al Cambio Climático en el Perú (2013). El concurso es organizado conjuntamente por el MEF, el MINAM, la Universidad ESAN y la Cooperación Alemana al Desarrollo a través del Proyecto Inversión Pública y Adaptación al Cambio Climático (BMC/GIZ). Para mayor información consultar www.ipacc.pe/investigaciones/.

La gestión del riesgo no pretende necesariamente la completa eliminación de este (MEF, 2007), lo que sí se puede pretender y lograr es manejar el riesgo dentro de límites aceptables, o tolerables, para los actores sociales relevantes (quienes sufren el riesgo y quienes toman decisiones en torno a este), todo en función de los recursos financieros, humanos y culturales disponibles.¹⁸

Una meta fundamental primaria de la gestión del riesgo de desastre debe ser reducir y/o limitar el riesgo a niveles que no signifiquen un desastre en el futuro, aunque hubiese efectos adversos, pérdidas y daños de menor gravedad. Con el cambio climático y sus nuevos peligros se supone que el nivel de riesgo puede aumentar, lo que hace aún más imperativa una gestión del riesgo de desastre que cumpla su meta fundamental y, a la vez, busque mejoras importantes en los procesos de gestión y gobernanza del riesgo en comparación con lo logrado históricamente.

RECUADRO 4

La gestión del riesgo y su relación con otras estrategias globales de desarrollo

Al tratar sobre la gestión del riesgo de desastre e insistir en su integración a la planificación del desarrollo, o a la concepción de desarrollo en sí, también se reconoce que la reducción del riesgo de desastre se puede lograr a través de actividades, instrumentos y acciones que derivan de diversas prácticas o enfoques de la planificación sectorial, territorial y ambiental, entre otros. Estos mecanismos se refieren a la reducción del riesgo a través de procesos que reviertan o impidan la evolución de los «impulsores del riesgo».

El término «impulsores del riesgo», y su modificación, se refiere a procesos que mejoran el uso del suelo y la planificación territorial; reducen la degradación ambiental y la pérdida de servicios ambientales; fortalecen los medios de vida de la población y disminuyen la pobreza; y mejoran la gobernanza del riesgo, su institucionalidad y efectividad. El logro de la reducción de estos factores redundará en beneficios sinérgicos en cuanto a reducción de la pobreza y el riesgo de desastre y la adaptación al cambio climático (EIRD / ONU, 2011). Todo indica la necesidad de la coordinación y las sinergias entre objetivos distintos pero unidos por procesos metodológicos, de gestión, implementación y control únicos.

Al considerar estos procesos y su relación con el logro del objetivo de reducción del riesgo, una parte sustantiva de la base de la gestión del riesgo de desastre se fundamenta en instrumentos de desarrollo y, en consecuencia, su logro requiere una integración entre los objetivos del desarrollo sostenible y los mecanismos establecidos para lograrlo. Por esta razón, se mantienen vigentes las decisiones y las metas planteadas en acuerdos internacionales como las conferencias de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, 1992) y Desarrollo Sostenible (conocida como Río + 20) y los Objetivos de Desarrollo del Milenio aprobados en la Cumbre del Milenio hace más de una década.

18. Principio de gradualidad (Ley 29664, SINAGERD, 2011).

Por otra parte, se reconoce la relación directa entre los objetivos y los mecanismos de gestión y planificación postulados en la Convención Marco sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y las Convenciones de las Naciones Unidas sobre: 1) Lucha contra la Desertificación (CNULD), 2) Diversidad Biológica (CNUDB) y 3) Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (Convenio de Ramsar), las cuales forman, en sentido amplio, parte de la gestión ambiental para el desarrollo sostenible. La reducción de la deforestación, de la erosión, del cambio de uso del suelo y de la fragilidad de los ecosistemas y las tierras contribuirá al logro de los objetivos de estas convenciones; e, igualmente, a la reducción del riesgo de desastre y a la adaptación al cambio climático, por su impacto sobre los medios de vida y la no generación de peligros.

3.2 Categorías de la gestión del riesgo de desastre en el contexto del cambio climático

Con el cambio climático y sus nuevas amenazas se supone que el nivel de riesgo aumenta, lo que hace aún más imperativa la gestión del riesgo.

La gestión del riesgo como proceso admite distintos acercamientos temporales y temáticos. Hoy en día es común referirse a ella en función del riesgo plasmado en el territorio y en la sociedad, riesgo por construirse en el futuro si no existen mecanismos que lo impidan, y riesgo «no reducible»¹⁹ el cual requiere mecanismos para enfrentar los desastres que ocurrirán a raíz de la presencia de un riesgo primario no gestionado. Por esta razón, se distingue entre gestión correctiva, gestión prospectiva y gestión reactiva frente al riesgo.

La gestión correctiva y la gestión reactiva han sido las más comunes históricamente. La gestión prospectiva, la más reciente en términos de su desarrollo como categoría y opción de intervención, es la que más nos acerca al darnos una concepción de la gestión como aspecto de la planificación del desarrollo sostenible.

3.2.1 Gestión prospectiva

La gestión prospectiva es el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el fin de evitar y prevenir la formación del riesgo futuro que podría originarse con el desarrollo de nuevas inversiones y proyectos en el territorio (Ley del SINAGERD, 2011). En este contexto, la gestión prospectiva es el proceso a través del cual se adoptan con anticipación medidas o acciones en la planificación del desarrollo, o en las decisiones de actores privados, desde individuos hasta corporaciones, que promueven la no generación de mayor exposición, vulnerabilidad o peligro.

La gestión prospectiva está directamente en función del riesgo 'aún no existente', pero que podría presentarse en el futuro con la ejecución de nuevas iniciativas en inversión y planificación. Esta prospección implica analizar el riesgo a futuro para la propia inversión

19. Como riesgo «no reducible» se entiende el riesgo que persiste a pesar de haberle aplicado los mecanismos disponibles para reducirlo, o aquel que no se enfrentó con el propósito de reducirlo; por ello, debe considerarse en los planes de prevención y reducción del riesgo de desastre planes de contingencia, o mecanismos de transferencia del riesgo.



ARCHIVO GIZ

y para terceros, y definir el nivel de «riesgo aceptable».²⁰ Son ejemplos de gestión prospectiva los mecanismos de control del riesgo futuro como diseño de proyectos con métodos adecuados para mantener el riesgo socialmente aceptable, normas que garanticen el uso del suelo urbano y rural, búsqueda de formas alternativas de usos productivos a terrenos peligrosos, y fortalecimiento de los niveles de gobierno, entre otros (MEF, 2007).

El *cambio climático*, con todas las incertidumbres que comprende, debe considerarse en todo proceso de gestión prospectiva. Metodológicamente, esto implicará mecanismos e instrumentos para el manejo de la incertidumbre; la construcción, la discusión colectiva y la resolución en torno a escenarios alternativos de riesgo construidos bajo parámetros y predicciones alternos, considerando los posibles peligros, exposición y vulnerabilidad; y el diseño de mecanismos de intervención, de adaptación-gestión del riesgo bajo el signo de las llamadas acciones de bajo arrepentimiento o ganar-ganar, entre otros.

La gestión prospectiva está en función del riesgo aún no existente, pero que podría darse en el futuro.

3.2.2 Gestión correctiva

La gestión correctiva es el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el objeto de corregir o mitigar²¹ el riesgo existente (Ley del SINAGERD, 2011). En ese contexto se puede considerar a la gestión correctiva como el proceso a través del cual se adoptan medidas o acciones ligadas a la planificación del desarrollo o las decisiones privadas que promueven la reducción del riesgo existente y sus factores constitutivos como peligro, exposición y vulnerabilidad.

20. Obedece a decisiones colectivas y consensuadas sobre los grados y las formas de riesgo que se pueden asumir en un periodo determinado, así como las medidas que deben impulsarse para evitarlo y las consecuencias que podría tener la materialización efectiva del daño.

21. Mitigar aquí es sinónimo de *reducir el riesgo*. No significa disminución de los GEI.

El cambio climático estaría afectando los niveles de riesgo ya existentes.

Por ejemplo, son acciones de reducción del riesgo: la reubicación de comunidades en peligro, la reconstrucción o la adaptación de edificaciones vulnerables, la recuperación de cuencas degradadas, la construcción de diques que protegen a poblaciones y producción en zonas amenazadas, la limpieza de canales y alcantarillas, la canalización de ríos, el dragado continuo de ríos y reservorios y otras similares, así como acciones de capacitación, participación y concertación (MEF, 2007).

Con el *cambio climático* ya plasmado, y posiblemente afectando los niveles de riesgo ya existentes, los eventos pequeños y medianos podrían asumir un lugar importante en los procesos de evaluación y conocimiento del riesgo actual, sujeto a mecanismos de gestión correctiva. Dados sus cortos periodos de retorno y su mayor recurrencia, se supone que el cambio climático estaría representado en un cambio en el patrón de tales eventos, el cual puede ser conocido y sentido, observado y registrado.

Con los eventos extremos, su periodo de retorno es mucho mayor y el conocimiento del cambio climático y su efecto sobre ellos requiere de periodos de tiempo y análisis estadístico de mayor extensión. Ajustes, adaptaciones o cambios realizados en el territorio frente a los cambios ya experimentados en el patrón de eventos pequeños o medianos derivarán en beneficios para la sociedad al tener que enfrentar eventos de mayor magnitud en el futuro.

De esta manera, la gestión correctiva frente al cambio climático es necesaria porque estructuras, producción, asentamientos humanos, infraestructura y servicios sociales realizados bajo condiciones climáticas históricas y ajustadas adecuadamente a estos factores tal vez ya no sean adecuados debido al cambio en los parámetros de clima actual: pluviosidad, temperatura promedio, ventosidad y su distribución temporal.

RECUADRO 5

Instrumentos para la gestión prospectiva y correctiva

Para la gestión prospectiva y correctiva se pueden utilizar los mismos instrumentos de análisis, la diferencia radica en que la primera busca evitar el riesgo futuro y la segunda, corregir las condiciones de riesgo ya existentes. Entre estos instrumentos se pueden citar los mapas de peligros con los cuales se tiene un inventario de la distribución espacial de estructuras y poblaciones expuestas a los peligros lo cual, cruzado con una evaluación de vulnerabilidad, arrojaría información sobre los elementos expuestos y en riesgo y el nivel de este riesgo.

3.2.3 Gestión reactiva

No todo riesgo se puede reducir y siempre existirán riesgos «residuales» que requieren de consideración y gestión. Este puede ser el caso por el costo que representaría la reducción, la magnitud del problema enfrentado, las decisiones sobre el riesgo aceptable u otros motivos similares.

En cuanto al riesgo de desastre residual, el que existe después de considerar los mecanismos de reducción posibles y aplicarlos, pueden tomarse acciones para enfrentar



sus consecuencias una vez que se materializan en condiciones de daños y pérdidas o de desastre. El conjunto de acciones y medidas destinadas a enfrentar los desastres, sea por un peligro inminente o por la materialización del riesgo, se considera *gestión reactiva del riesgo*.²² Sus mecanismos incluyen todo instrumento útil para compartir o transferir el riesgo (seguros, fondos de compensación, etc.) y los preparativos y los planes de respuesta ante desastres, incluyendo aquellos de rehabilitación.

La forma en que el *cambio climático* y la influencia del calentamiento global en general se expresan en términos de la gestión reactiva y en el tipo de «adaptación» necesarios requiere de algunas aclaraciones:

- En circunstancias en las cuales el cambio climático se prevé pondrá en tensión elementos sociales ya establecidos e irá más allá de la capacidad de reducción del riesgo de la sociedad, o sencillamente porque la decisión no es instrumentar medidas debido a la incertidumbre, la gestión reactiva se establece como mecanismo de precaución necesario. Esto en tanto mecanismos de respuesta a desastres y mecanismos financieros de protección y seguridad.
- Visto como mecanismo de respuesta se sugiere no considerar como acciones «adaptativas» a los seguros, las transferencias del riesgo en general, o los mecanismos de respuesta; sino calificarlos como mecanismos que derivan de una visión integrada de la gestión del riesgo de desastre, los cuales, en combinación con mecanismos correctivos y prospectivos, establecerían un balance de medidas óptimas dadas las circunstancias actuales.
- Los seguros diseñados para garantizar la reducción del riesgo, además de la protección financiera, son casos de mecanismos que apoyan la adaptación al cambio climático.

La gestión compensatoria o reactiva del riesgo abarca acciones frente al riesgo residual.

22. También se denomina gestión compensatoria.

4

CONCLUSIONES

- a. **Aumento y ampliación de los peligros:** en las secciones previas se ha establecido que el proceso de cambio climático puede conducir a cambios en los parámetros del clima y, entre ellos, en las dimensiones, la intensidad, la recurrencia, las variaciones y la localización de eventos hidrometeorológicos potencialmente dañinos. Esto es, podría aumentar y ampliar los fenómenos ya existentes y hasta sumar nuevos.²³
- b. **Nuevo estrés y construcción de nuevas condiciones de riesgo:** además de su impacto en los fenómenos conocidos y experimentados históricamente, se ha establecido la manera en la cual futuros cambios en las normas o los promedios climáticos e hídricos podrían ejercer presiones adicionales, causar nuevo estrés y construir nuevas condiciones de riesgo para distintas zonas o regiones y sus poblaciones. En áreas donde la supervivencia es compleja, y hasta marginal, tales cambios podrían resultar en condiciones ambientales que impidan el desarrollo de los medios de vida y, en consecuencia, causar un tipo de desastre lento e insidioso, distinto al asociado con eventos extremos o no rutinarios, pero igualmente impactante para las poblaciones involucradas.
- c. **Necesidad de ajuste y adecuación de ciertos parámetros:** los dos contextos tienen implicancias y plantean retos para la práctica de la gestión del riesgo de desastre. Para fines de esta publicación, y la práctica que intenta apoyar y sustanciar, se resalta que el cambio climático significa la necesidad de un ajuste y una adecuación de ciertos parámetros de la gestión del riesgo, pero en muchos casos no una nueva práctica. Por esta razón, medidas de prevención y reducción del riesgo que podrían encontrarse bajo los conceptos de adaptación se consideran de hecho como medidas de gestión del riesgo de desastre. Esto se aplica tanto a medidas tomadas en función de eventos anómalos, extremos o no rutinarios, como en cambios en los promedios, que implican nuevas condiciones de desastre lento a futuro.

Los ajustes más importantes que el cambio climático exigirá a la práctica de la gestión del riesgo pueden resumirse en la necesidad de contar con:

- Metodologías que permitan el manejo de las nuevas incertidumbres asociadas con peligros, exposición y vulnerabilidad; y su resolución en términos de la toma de decisiones basadas en ellas.

23. Los impactos positivos del cambio climático no han sido desarrollados en esta nota; sin embargo, en la literatura se reconoce que el cambio climático podría, en ciertos casos, crear oportunidades al conseguir mejores condiciones climáticas e hídricas.

- Metodologías que permitan una consideración sinérgica del riesgo de desastre asociado con los cambios en los promedios climáticos e hídricos y con la ocurrencia prevista de eventos no rutinarios o extremos.
 - Estrategias y medidas concretas de gestión del riesgo que puedan modificar y proteger contra peligros posiblemente acrecentados en sus dimensiones, incidencias y recurrencias.
- d. Aplicación de mecanismos de adaptación:** el cambio climático exigirá de otros órganos de planificación del desarrollo el apoyo y la aplicación de mecanismos de adaptación frente a cambios en los promedios de los factores del clima que afectan a poblaciones no críticas desde la perspectiva de la vulnerabilidad que muestran, y la ocurrencia de procesos continuos tales como el aumento en el nivel del mar y la pérdida de glaciares, los cuales no pueden considerarse circunstancias propias de la práctica de la gestión del riesgo de desastre en su versión histórica.
- e. Logro de un avance sustantivo:** al considerar los nuevos retos que el cambio climático puede significar para la gestión del riesgo es necesario y prudente reconocer que, inclusive sin cambio climático, la sociedad ha sido deficiente durante las últimas décadas en gestionar los riesgos asociados con un clima «estacionario». Así, aunque se han logrado importantes reducciones en la pérdida de vidas humanas debido a mejores y más difundidos sistemas de alerta temprana, al mismo tiempo han aumentado notablemente en muchas regiones las pérdidas de medios de vida, infraestructura y producción. Esto significa que el logro de un avance sustantivo, aun tomando como parámetro las circunstancias climáticas bajo condiciones «estacionarias», sería una contribución importante a la resolución de contextos potencialmente adversos asociados con las modificaciones inducidas por el cambio climático.
- f. Riesgo como problema de vulnerabilidad acumulada y desarrollo postergado:** es muy probable que muchas comunidades y estructuras, medios de vida y poblaciones que hoy en día no son capaces de resistir, o ser resilientes, frente a eventos hidrometeorológicos bajo un clima estacionario, lo serán mucho menos frente a posibles aumentos en intensidades y recurrencias de futuros eventos. Todo lo cual implica que, entre muchas poblaciones, más que un problema de clima, el riesgo es un problema de vulnerabilidad acumulada, en particular para aquellas de escasos recursos, es un problema de desarrollo postergado.

GLOSARIO DE TÉRMINOS²⁴

Adaptación al cambio climático

En los sistemas humanos, el proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos, con el fin de moderar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En los sistemas naturales, el proceso de ajuste al clima real y sus efectos. (IPCC, 2012)

Análisis de vulnerabilidad

«Proceso mediante el cual se evalúan las condiciones existentes de los factores de la vulnerabilidad: exposición, fragilidad y resiliencia de la población y sus medios de vida». (SINAGERD, Reglamento de la Ley 29664)

Cambio climático

Un cambio en el estado del clima que puede ser identificado por cambios en el valor medio de sus propiedades y/o por la variabilidad de las mismas, que persiste durante largos periodos de tiempo, generalmente decenios o periodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales, a forzamientos externos o a cambios antropogénicos persistentes en la composición de la atmósfera o en el uso de la tierra. (IPCC, 2012)

Capacidad adaptativa

Conjunto de fortalezas, atributos y recursos disponibles de una persona, una comunidad, una sociedad o una organización que pueden ser utilizados en preparar e implementar acciones con el fin de reducir los impactos adversos, moderar los daños potenciales o aprovechar las oportunidades beneficiosas. (IPCC, 2012)

Desarrollo sostenible

«Proceso de transformación natural, económico social, cultural e institucional, que tiene por objeto asegurar el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano, la producción de bienes y prestación de servicios, sin deteriorar el ambiente natural ni comprometer las bases de un desarrollo

similar para las futuras generaciones». (SINAGERD, Reglamento de la Ley 29664)

Desastre

«Conjunto de daños y pérdidas, en la salud, fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica y medio ambiente, que ocurre a consecuencia del impacto de un peligro o amenaza cuya intensidad genera graves alteraciones en el funcionamiento de las unidades sociales, sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias, pudiendo ser de origen natural o introducido por la acción humana». (SINAGERD, Reglamento de la Ley 29664)

Elementos en riesgo o expuestos

«Es el contexto social, material y ambiental presentado por las personas y por los recursos, servicios y ecosistemas que pueden ser afectados por un fenómeno físico». (SINAGERD, Reglamento de la Ley 29664)

ENSO

El Niño-Oscilación Sur, fenómeno asociado con la alteración de las presiones en la superficie intertropical y la circulación en el océano Pacífico que afecta a la temperatura superficial del mar, los vientos y la precipitación en diferente magnitud. La Niña es un episodio con características opuestas al El Niño.

Estimación del riesgo

«Acciones y procedimientos que se realizan para generar el conocimiento de los peligros o amenazas, analizar la vulnerabilidad y establecer los niveles de riesgo que permitan la toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres». (SINAGERD, Ley 29664, artículo 6.2)

Extremo climático

Valor de una variable meteorológica o climática superior (o inferior) al valor umbral cercano a los

24. Las definiciones de los conceptos del glosario y su texto, de uso nacional e internacional, tienen diversos orígenes, incluyendo documentos escritos por el autor, Dr. Lavell, como por el EIRD, el IPCC y otros.

valores máximo (o mínimo) del rango de valores observados de la variable. Para simplificar, se suele aludir a los eventos extremos meteorológicos y climáticos colectivamente como extremos climáticos. (IPCC, 2012)

Gestión del riesgo

«... proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre considerando las políticas nacionales con especial énfasis en aquellas relativas a materia económica, ambiental, de seguridad, defensa nacional y territorial de manera sostenible [...] con la finalidad de proteger la vida de la población y el patrimonio de las personas y del Estado». (SINAGERD, Ley 29664, artículo 3)

Gestión correctiva

«... el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el objeto de corregir o mitigar el riesgo existente». (SINAGERD, Ley 29664, artículo 6)

Gestión prospectiva

«... el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el fin de evitar y prevenir la formación del riesgo futuro que podría originarse con el desarrollo de nuevas inversiones y proyectos en el territorio». (SINAGERD, Ley 29664, artículo 6)

Gestión reactiva

«... el conjunto de acciones y medidas destinadas a enfrentar los desastres, ya sea por un peligro inminente o por la materialización del riesgo». (SINAGERD, Ley 29664, artículo 6)

Identificación de peligros

«Conjunto de actividades de localización, estudio y vigilancia de peligros y su potencial de daño, que forma parte del proceso de estimación del riesgo». (SINAGERD, Reglamento de la Ley 29664)

Medida de reducción del riesgo (MRR)

Cualquier construcción física, práctica, conocimiento o acuerdo para reducir o evitar los riesgos

o lograr la resistencia y la resiliencia de las estructuras o de los sistemas frente a los peligros.

Mitigación del cambio climático

Intervención antropogénica para reducir las fuentes o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero. (IPCC, 2012)

Peligro

«Probabilidad de que un fenómeno físico potencialmente dañino, de origen natural o inducido por la acción humana, se presente en un lugar específico con una cierta intensidad y en un periodo de tiempo y frecuencia definidos». (SINAGERD, Reglamento de la Ley 29664)

Resiliencia

«Capacidad de las personas, familias y comunidades, entidades públicas y privadas, las actividades económicas y las estructuras físicas para asimilar absorber, adaptarse, cambiar, resistir y recuperarse del impacto de un peligro o amenaza, así como de incrementar su capacidad de aprendizaje y recuperación de los desastres pasados para protegerse mejor en el futuro». (SINAGERD, Reglamento de la Ley 29664)

Riesgo de desastre

«... la probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro». (SINAGERD, Reglamento de la Ley 29664)

Variabilidad climática

Variaciones en el estado medio y otras estadísticas relacionadas con el clima a toda escala espacial y temporal más allá de eventos individuales de tiempo. (IPCC, 2012)

Vulnerabilidad

«... la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza». (SINAGERD, Reglamento de la Ley 29664)

BIBLIOGRAFÍA

- CAF. (2000). *Las lecciones de El Niño. Memorias del Fenómeno El Niño 1997-1998. Retos y propuestas para la región andina*. Volumen V: Perú. Caracas: CAF.
- Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD). (1987). *Nuestro futuro común (Informe Brundtland)*. Nueva York / Ginebra: Organización de las Naciones Unidas (ONU).
- EIRD / ONU. (2011). *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*. Ginebra: Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas.
- GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH). (2011). *Memoria del Taller Internacional: Lecciones aprendidas de la Gestión del Riesgo en Procesos de Planificación e Inversión para el Desarrollo*. Lima: Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE).
- GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH). Disaster Risk Management in Development Cooperation Project.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). (2012). *Informe especial sobre la gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático*. Contribución de los Grupos de Trabajo I y II. Bonn: IPCC.
- Ley 29664. (2011). *Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)*. Lima: Presidencia del Consejo de Ministros del Perú.
- MEF (Ministerio de Economía y Finanzas). (2007). *Conceptos asociados a la gestión del riesgo de desastre en la planificación e inversión para el desarrollo*. Disponible en: <http://mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/estudios_documentos/documentos/ConceptosDesastres.pdf>.
- MEF (Ministerio de Economía y Finanzas). (2013). *Conceptos asociados a la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático: aportes en apoyo de la inversión pública para el desarrollo sostenible* (en prensa).
- MINAM (Ministerio del Ambiente). (2010). *Segunda Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Lima: MINAM.
- Reglamento de la Ley 29664. (2011). *Reglamento del SINAGERD aprobado por Decreto Supremo 048-2011-PCM*. Lima: Presidencia del Consejo de Ministros del Perú.
- UNISDR. (2011). *Revealing Risk, Redefining Development*. United Nations Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Ginebra: UNISDR.
- UNISDR / Observatorio Sismológico del Suroccidente (Corporación OSSO). (2013). *Impacto de los desastres en América Latina y el Caribe, 1990-2011*. Ciudad de Panamá: Oficina Regional para las Américas de UNISDR.
- Zapata, Nancy. (2005). *La gestión de riesgos asociados a peligros naturales*. Lima: OXFAM.



Ministerio del Ambiente

En el 2008, se constituyó el Ministerio del Ambiente (MINAM) como la autoridad ambiental nacional en el Perú. Este cuenta con dos Viceministerios: 1) Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales y 2) Gestión Ambiental. La Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos (DGCCDRH) es el órgano del Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales del MINAM encargado de la formulación de la política, los planes y las normas de carácter nacional para la gestión del cambio climático, en coordinación con las entidades correspondientes. En ese sentido, la DGCCDRH es la Autoridad Nacional designada para cumplir con los compromisos asumidos en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y la que promueve el trabajo articulado para transversalizar la condición de cambio climático en los procesos de desarrollo a escala nacional, regional y local.

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres

En el 2011, la Ley 29664 creó el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), como un sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo. Esta ley también creó el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), organismo público ejecutor que forma parte del SINAGERD, adscrito a la PCM, y responsable de asesorar y proponer al ente rector el contenido de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo, así como de reconstrucción. Las acciones del CENEPRED se enmarcan en el propósito de contribuir al desarrollo sostenible del Perú; bajo los principios y los compromisos asumidos en el Marco de Acción de Hyogo sobre la gestión del riesgo de desastre. El CENEPRED tiene como propósito ser un elemento de apoyo a la orientación y la construcción de sinergias entre los actores vinculados a la gestión del riesgo de desastre.

Cooperación Alemana al Desarrollo, implementada por la GIZ

La República Federal de Alemania, a través del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) y el Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU), apoya la reducción del riesgo de desastre y la adaptación al cambio climático en el Perú. La GIZ contribuye a la discusión sobre la gestión del riesgo de desastre y adaptación al cambio climático con el objetivo de fortalecer la toma de decisiones y la promoción del desarrollo sostenible en el Perú.

El proyecto Adaptación al Cambio Climático y Reducción del Riesgo de Desastre en Cuencas Priorizadas de Ica y Huancavelica (ACCIH), ejecutado por la GIZ (2012-2016), surge en apoyo a una población vulnerable a los efectos del cambio climático. El objetivo del proyecto es fortalecer las bases de subsistencia y producción familiar en las cuencas de los ríos Ica y Pisco. A escala nacional coordina con el CENEPRED, como también con la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y los ministerios de Agricultura y Riego (MINAGRI), del Ambiente (MINAM) y de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), a través de cuatro líneas de trabajo: 1) Adaptación de la agricultura al cambio climático; 2) Viviendas seguras y saludables; 3) Diálogo entre los actores de las cuencas; y 4) Fortalecimiento institucional en la GRD y la ACC.

El proyecto Inversión Pública y Adaptación al Cambio Climático (IPACC) es ejecutado del 2011 al Octubre del 2014 por la GIZ con el MEF y el MINAM como contrapartes, y financiado por la IKI/BMU. El objetivo del IPACC es que los tomadores de decisión conozcan los posibles costos y beneficios del impacto del cambio climático y orienten las inversiones públicas bajo criterios de adaptación al cambio climático y reducción de riesgos climáticos. Se ha priorizado intervenciones en los sectores agricultura y turismo, y en las regiones de Cusco y Piura, debido a su vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático y su importancia económica.

El Proyecto Inversión Pública y Adaptación al Cambio Climático se desarrolla en el marco de la Iniciativa Internacional de Protección del Clima (IKI) del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) de Alemania.