

La Gestión de Riesgos de Eventos Extremos y Desastres para el Sector Salud:

Aprendizajes del Informe (SREX) del IPCC



Contenido

| | |
|--|-----------|
| 1. Introducción al SREX | 01 |
| 2. El Riesgo Cambiante de Desastre | 03 |
| 3. Impactos Futuros | 07 |
| 4. Gestión de Riesgos de Eventos Climáticos Extremos y Desastres | 10 |
| 5. Conclusiones: ¿Qué significa esto para los tomadores de decisión en el sector Salud? | 13 |
| ANEXO I: Acrónimos | 18 |
| ANEXO II: Cambios en los Eventos Climáticos Extremos | 19 |
| ANEXO III: Mapas de periodos de retorno | 25 |
| ANEXO IV: Guía del IPCC sobre la Incertidumbre | 29 |
| ANEXO V: Glosario de Términos para el SREX del IPCC | 30 |

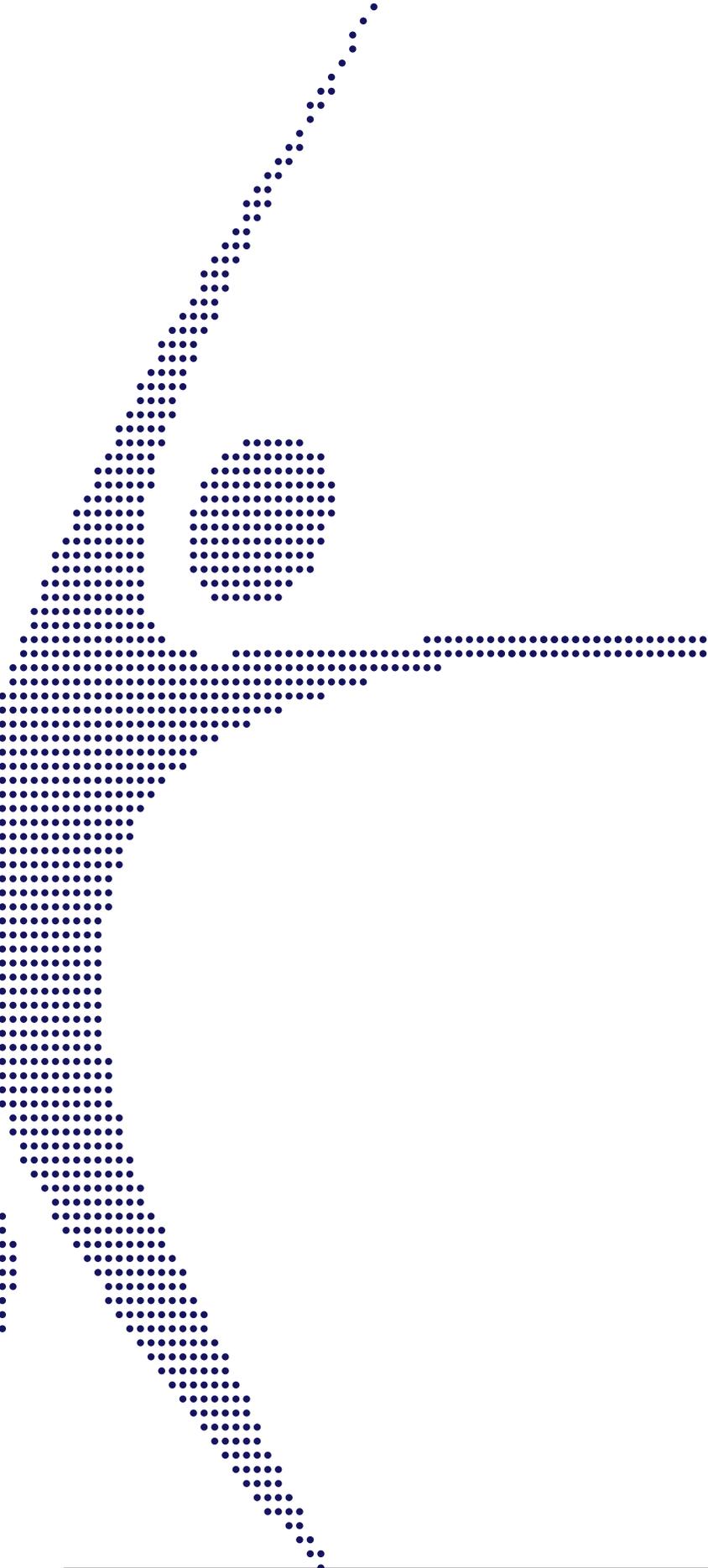
Este informe fue compilado por Emma Back, Catherine Cameron y Gemma Norrington-Davies de Agulhas: Conocimiento Aplicado, con la orientación del Dr. Tom Mitchell, del Overseas Development Institute.

Los autores desean agradecer a las siguientes personas por su apoyo y comentarios: Mairi Dupar, Maarten van Aalst, Jeremy Hess, Virginia Murray, Kris Ebi, Katie Carmichael, Jonathan Abrahams y Vanessa Barnett.

La referencia a este documento se debe hacer de la siguiente manera: Alianza Clima y Desarrollo (2012). La Gestión de Riesgos de Eventos Extremos y Desastres en el Sector Salud: Aprendizajes del Informe (SREX) del IPCC Disponible en: www.cdkn.org/srex.

Toda la correspondencia debe ser dirigida a:

Dr. Tom Mitchell
Overseas Development Institute
E: t.mitchell@odi.org.uk



1. Introducción al SREX

1.1 Sobre el SREX

El Informe Especial sobre La Gestión de Riesgos de Eventos Extremos y Desastres para Avanzar en la Adaptación al Cambio Climático (SREX) fue encargado por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) en respuesta a la necesidad de proporcionar una asesoría específica sobre el cambio climático y los eventos meteorológicos y climáticos extremos ('extremos climáticos'). El SREX fue elaborado durante los últimos dos años y medio, con la participación de 220 autores expertos/as, 19 editores revisores/as y tomando en cuenta casi 19,000 comentarios. Es producto de tres rigurosos procesos de redacción, con revisión por parte de expertos/as y funcionarios/as gubernamentales. Los resultados fueron aprobados por los gobiernos del mundo después de una reunión de cuatro días, en la que se acordó el Resumen para Responsables de Políticas. De esta manera, constituye la mejor evaluación científica disponible sobre el tema a la fecha, y describe las medidas inmediatas y a largo plazo que se requieren para gestionar los riesgos que enfrentamos. Comprende un resumen de políticas lanzado en noviembre de 2011 y el informe completo publicado en marzo de 2012 (disponible en línea: <http://ipcc-wg2.gov/srex>).

Este breve resumen temático resalta las principales conclusiones del informe pertinente a la salud. Incluye una evaluación del conocimiento científico y sus implicaciones para la sociedad y el desarrollo sostenible. Se pretende que sea útil para los responsables de políticas, decisores y

planificadores, a nivel local, nacional y regional. Asimismo, pretende dar a conocer las conclusiones temáticas clave y aprendizajes del SREX. Hace sugerencias para la acción inmediata y así evitar un mayor daño a causa de los fenómenos climáticos extremos y construir un futuro más resiliente con beneficios que van más allá de la salud.

Aunque no es una publicación oficial del IPCC, el presente resumen ha sido escrito bajo la supervisión de los co-autores del SREX y ha sido revisado a fondo por un panel de expertos científicos. El resumen incluye material directamente obtenido del informe SREX, en cuyo caso se hace clara referencia a la fuente. A la vez, presenta mensajes sintetizados, formulados de acuerdo con los criterios de los autores del resumen y que no necesariamente reflejan la opinión del IPCC. Se espera que se resalten aquellos hallazgos fundamentales del informe SREX relevantes para los tomadores de decisión que trabajan en temas de salud, para así prepararlos mejor para tomar decisiones acertadas sobre la gestión de riesgos de desastres en este contexto. Este informe es uno de los cuatro resúmenes temáticos del informe SREX - sobre el agua, la salud, la agricultura y los ecosistemas - que se pueden leer de forma individual o como conjunto. También hay tres resúmenes SREX regionales para África, Asia y América Latina y el Caribe,¹ que proporcionan información adicional como fuente de referencia rápida.

El SREX consideró los efectos del cambio climático sobre los eventos extremos, los desastres, la reducción de

riesgos de desastres (RRD) y la gestión de riesgos de desastres (GRD). Se examinó la manera en que los eventos climáticos extremos, los factores humanos y el ambiente natural interactúan para condicionar los impactos de los desastres y las opciones para la gestión de riesgos y la adaptación (véase la Figura 1). El informe consideró el rol del desarrollo en la exposición y la vulnerabilidad, las implicaciones para el riesgo de desastre y la GRD, y las interacciones entre eventos extremos, impactos extremos y desarrollo. Examinó cómo las respuestas humanas a los eventos extremos y los desastres podrán contribuir a los objetivos de la adaptación, y cómo la adaptación al cambio climático podría integrarse mejor con las prácticas de gestión de riesgos de desastres (GRD). El informe representa un significativo avance para la integración y armonización de la adaptación al cambio climático (ACC), la gestión de riesgos de desastres (GRD) y las comunidades de las ciencias climáticas.

Para los formuladores de políticas y los planificadores que trabajan en el ámbito de la salud pública, o cualquiera cuyo trabajo esté relacionado con la salud pública, este resumen deberá promover la discusión y comprensión de varias preguntas:

1. ¿Por qué son los eventos extremos un tema crítico de salud pública?
2. ¿Cómo se ve afectada la salud pública por el riesgo de eventos extremos?
3. ¿Qué medidas se pueden tomar para la gestión de estos riesgos?

1.2 Diez mensajes clave

Los mensajes claves del Informe Especial del IPCC sobre la Gestión de Riesgos de Eventos Extremos y Desastres para Avanzar en la Adaptación al Cambio Climático incluyen²:

1. Aun sin tomar en cuenta el cambio climático, el riesgo de desastres continuará en aumento en muchos países a medida que más personas y activos vulnerables estén expuestos a los eventos climáticos extremos.
2. En base a datos disponibles desde el año 1950, la evidencia sugiere que el cambio climático ha variado ya la magnitud y frecuencia de algunos eventos meteorológicos y climáticos extremos en algunas regiones del mundo.
3. En las próximas dos o tres décadas, se prevé que el aumento en los extremos climáticos probablemente será relativamente menor a comparación de las variaciones normales en tales eventos extremos de año a año. Sin embargo, a medida que se vuelvan más dramáticos los impactos del cambio climático, sus efectos en una serie de extremos climáticos se harán cada vez más importantes y desempeñarán un rol más significativo en los impactos de los desastres.
4. Ahora se dispone de mejor información sobre lo que se espera en términos de cambios en los eventos extremos en varias regiones y sub-regiones, y no sólo a nivel global;

1. <http://cdkn.org/srex>.

2. Puntos de interés de una nota del Dr. Tom Mitchell, Overseas Development Institute y Dr. Maarten van Aaist, Red Cross/Red Crescent Climate Centre, disponible en: <http://cdkn.org/srex>.

aunque para algunas regiones y algunos eventos extremos, la incertidumbre va en aumento.

5. Los altos niveles de vulnerabilidad, combinados con la exposición a eventos meteorológicos y climáticos más severos y frecuentes, podrán hacer que sea más difícil vivir y trabajar en algunos lugares.
6. Necesita establecerse un nuevo equilibrio entre las medidas para reducir los riesgos, transferir los riesgos (por ejemplo, mediante seguros) y hacer más efectivos los preparativos y

la gestión de los impactos de desastres frente a un clima cambiante. Este equilibrio requerirá un énfasis más fuerte en anticiparse al riesgo y reducirlo.

7. Las medidas existentes para la gestión de riesgos necesitan mejorarse, ya que muchos países están mal adaptados hasta para los actuales eventos extremos y riesgos, de manera que no están preparados para el futuro. Esto incluiría una amplia gama de medidas como sistemas de alerta temprana y mejoras en la vigilancia de la salud.

8. La capacidad de los países de enfrentar las tendencias observadas y proyectadas en el riesgo de desastre se determina por la eficacia de su sistema nacional de gestión de riesgos. Tales sistemas incluyen a los gobiernos nacionales y sub-nacionales, el sector privado, entidades de investigación y la sociedad civil, incluyendo organizaciones comunitarias de base.
9. Se requieren ajustes más profundos para evitar las peores pérdidas por los desastres y los puntos de inflexión (tipping points, en inglés), donde la

vulnerabilidad y la exposición son altas, la capacidad es baja y los extremos climáticos están cambiando.

10. Cualquier demora en la mitigación de los gases de efecto invernadero probablemente conllevará a extremos climáticos más severos y frecuentes en el futuro y probablemente contribuirá a más pérdidas por desastres.

1.3 ¿Qué significan los hallazgos del SREX para el sector salud?

El cambio climático provoca cambios en la frecuencia, intensidad, extensión espacial y duración de los fenómenos climáticos, y puede dar lugar a extremos sin precedentes. Esto tendrá un impacto directo en la seguridad, los medios de vida y la salud de las personas en el futuro, incluyendo un incremento en la duración, la frecuencia y/o intensidad de las olas de calor, aumento en la frecuencia de las precipitaciones intensas en muchas regiones, la intensificación de sequías en algunas áreas, las tendencias de aumento en los niveles de aguas costeras y cambios en los patrones de inundación. Los eventos extremos como las inundaciones pueden causar muertes, lesiones y discapacidad, seguidos de enfermedades infecciosas (como el cólera) y la desnutrición debido a daños en los cultivos y la interrupción del suministro de alimentos. Otros efectos de los eventos extremos sobre la salud

pueden ser indirectos, pero de larga duración, y a menudo asociados con los impactos de salud mental, como el estrés, la ansiedad y la depresión.

Los eventos climáticos y meteorológicos extremos también pueden afectar de manera negativa la infraestructura crítica necesaria para proteger la salud humana. Existe una confianza alta de que los cambios en el clima podrían tener un impacto serio sobre los sistemas de gestión del agua, lo que afectará la salud y el saneamiento. Los eventos extremos pueden provocar fallas en las estructuras de los centros de salud o los hospitales, e impedir que las personas accedan a los servicios de salud, por ejemplo, durante una tormenta o inundación.

Los más propensos a experimentar dificultades para acceder a los servicios de salud durante o después de un evento extremo son aquellas personas ya consideradas vulnerables con respecto a su salud - como los niños, los ancianos, las mujeres embarazadas y las personas que pueden necesitar ayuda

adicional para responder, incluyendo los discapacitados. Además, como el estado de salud de las personas con menos recursos es generalmente deficiente, con poca capacidad de adaptación, los pobres y marginados son también los más vulnerables a los impactos del clima sobre la salud. Es decir, los eventos extremos pueden exacerbar aún más las desigualdades en salud.

Es importante destacar que hay varios enfoques que los formuladores de políticas y los planificadores pueden adoptar, en colaboración con otros actores interesados, para ayudar en la gestión de los riesgos que se presentan a causa de fenómenos climáticos extremos y desastres, y su impacto sobre la infraestructura sanitaria, servicios de salud, los desenlaces y desigualdades. Estos incluyen:

- la evaluación de riesgos y el mantenimiento de los sistemas de información, en particular los sistemas de vigilancia de la salud pública;
- desarrollar estrategias de afrontamiento y adaptación, incluyendo el fortalecimiento

de la capacidad de las comunidades para prevenir, prepararse, responder y recuperarse de los eventos extremos;

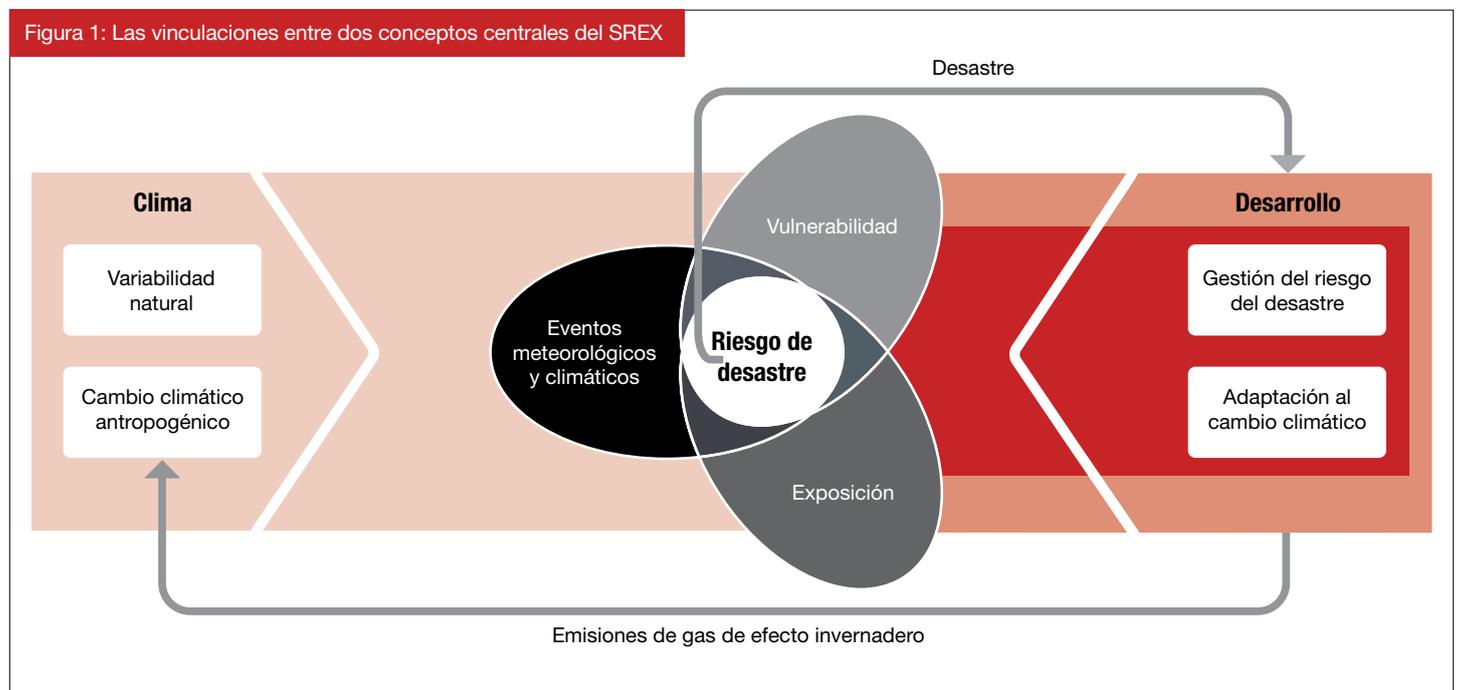
- aprender de las experiencias en la gestión de riesgos; y
- vincular los enfoques locales, nacionales e internacionales.

Si los eventos climáticos extremos aumentarán significativamente en las próximas décadas, es probable que la ACC and GRD requieran tanto cambios incrementales como transformacionales en los procesos e instituciones. Esto implicará avanzar desde un enfoque de temas y eventos, hacia un enfoque más holístico - por ejemplo, la integración de sistemas de alerta temprana y de vigilancia de la salud en el desarrollo de formulación de políticas y planificación.

Finalmente, debe considerarse que en algunos casos, los actuales extremos climáticos serán el "clima normal" de mañana. Las condiciones climáticas extremas del mañana pueden ampliar nuestra imaginación y desafiar nuestra capacidad para gestionar el cambio como nunca antes.

2. Los Riesgos Cambiantes de Desastre

Esta sección examina más detalladamente los componentes del riesgo cambiante de desastre. Las vinculaciones entre los conceptos centrales analizados en el SREX se ilustran en la Figura 1. Esto muestra cómo tanto los cambios en la vulnerabilidad y la exposición como los cambios en los eventos extremos meteorológicos y climáticos pueden contribuir y combinarse para construir el riesgo de desastre, y por ello la necesidad de incorporar tanto la GRD como la ACC dentro de los procesos de desarrollo.



2.1 Cambios en los eventos extremos⁴

Un clima cambiante lleva a modificaciones en la frecuencia, intensidad, extensión espacial y duración de los eventos meteorológicos y climáticos extremos, y puede generar extremos sin precedentes. En algunas partes del mundo ya se ha observado un aumento de estos tipos de eventos climáticos, y para el siglo XXI se prevén aumentos importantes.

El SREX define un evento (*meteorológico o climático*) extremo como 'un valor de una variable meteorológica o climática que es superior (o inferior) al valor umbral cerca de los valores máximo (o mínimo) del rango de valores observados de la variable' (véase el glosario)⁵.

Muchos de los incrementos proyectados de eventos meteorológicos y climáticos extremos tendrán un impacto directo e indirecto sobre la

seguridad, medios de vida y la salud de las personas. Algunas de las tendencias más relevantes para la salud incluyen⁶:

- Desde el año 1950 se han observado cambios en algunos eventos extremos, particularmente temperaturas extremas diarias y olas de calor.
- Es prácticamente seguro que van a ocurrir incrementos en la frecuencia de extremos

de temperaturas cálidas diarias y reducciones en los extremos de temperaturas frías diarias durante el siglo XXI a escala global. Es muy probable – 90% a 100% de probabilidad-, que se incrementen las olas de calor en longitud, frecuencia y/o intensidad sobre la mayoría de áreas terrestres.

- Es probable que la frecuencia de precipitaciones fuertes se incremente en el siglo XXI en la mayoría de regiones.

4. Aprovecha material del SREX, Capítulo 3, 'Nicholls N. et al., 'Cambios en los Extremos Climáticos y sus Impactos en el Entorno Físico Natural'.

5. La definición completa se presenta en la Sección 3.1.2 del SREX.

6. Ver Anexo IV: Guía del IPCC sobre la incertidumbre, que muestra las probabilidades adjuntas a ciertos términos como 'probable' o 'muy probable'.

- La proyección de precipitaciones y cambios de temperatura implicará cambios en las inundaciones.
- Hay evidencia, para afirmar con confianza media, que las sequías se intensificarán durante el próximo siglo en el sur de Europa y la región Mediterránea, Europa central, zona central de Norte América, América central y México, Noroeste de Brasil y Sud África⁷.
- Es muy probable que el incremento del nivel del mar contribuirá en las tendencias al aumento de los niveles extremos del mar para las zonas costeras.
- Es probable que el promedio de la velocidad máxima del viento de los ciclones (también conocidos como huracanes y tifones) aumente durante el próximo siglo, aunque posiblemente no en todas las cuencas oceánicas.

CDKN ha extraído del SREX datos específicos de las regiones para proporcionar una guía de fácil uso orientada a los eventos climáticos extremos en África, Asia, América Latina y el Caribe, respectivamente. Estos se encuentran en el Anexo II.

Recuadro 1: ¿Qué le dicen las Ciencias Climáticas a los tomadores de decisiones? - La GRD climáticamente inteligente tiene la máxima prioridad

- **La variabilidad siempre es importante. Las tendencias climáticas usualmente son tan sólo un factor en la probabilidad de las amenazas. En algunas regiones y para algunas decisiones, la variabilidad estacional, puede ser más importante que las tendencias a largo plazo.**
- **Para las decisiones que afectarán sólo a la próxima década, puede ser más importante pensar sobre lo que ya cambió y el rango de variabilidad a corto plazo, antes que lo que pasará en el resto del siglo.**
- **Sabemos que la incertidumbre va en aumento. Hay alguna indicación de las futuras tendencias o rangos de incertidumbre – pero rara vez hay información específica sobre las probabilidades futuras precisas de eventos extremos específicos.**
- **La calidad de la información disponible diferirá entre las escalas mundial regional y local.**
- **Habrán diferencias en lo que puede informar la ciencia sobre los eventos extremos. Por ejemplo, el vínculo entre el aumento en la temperatura y las olas de calor es relativamente robusto; en forma similar el vínculo entre el aumento del nivel del mar y los eventos de alto nivel del mar es contundente. Sin embargo, para otros extremos, como los ciclones tropicales, las tendencias están menos relacionadas a los cambios bien pronosticados en condiciones promedio.**
- **Estos factores deben considerarse cuando se revisen las ciencias climáticas para formular decisiones y políticas. Sin embargo, la incertidumbre no debería esgrimirse como motivo para no actuar con inversiones que reduzcan la vulnerabilidad y la exposición. El SREX proporciona suficiente información para mostrar que más personas y bienes están en riesgo y que se puede hacer mucho más para reducir la exposición, la vulnerabilidad y el riesgo.**

2.2 Riesgo de desastres, exposición y vulnerabilidad⁸

Los impactos de los eventos meteorológicos y climáticos extremos y no extremos dependen en gran medida en los niveles de exposición y vulnerabilidad. La vulnerabilidad y la exposición son dinámicas y dependen de factores económicos, sociales, demográficos, de salud, culturales, institucionales, y de gobernanza. La vulnerabilidad alta y la exposición, generalmente son el resultado de procesos sesgados de desarrollo, cómo por ejemplo el manejo ambiental poco idóneo, la urbanización rápida sin planificación, la gobernanza fallida, y la escasez de opciones de medios de

vida. Un estado de salud deficiente debido al acceso inadecuado a los servicios de salud también puede contribuir significativamente a la vulnerabilidad.

La exposición es una condición necesaria pero no suficiente para los impactos. Tiene que haber vulnerabilidad para que las áreas expuestas estén sujetas a impactos significativos debido a un evento meteorológico o climático. La vulnerabilidad es un reflejo de:

- la susceptibilidad de lo que está expuesto a daños (pérdidas) a causa de un evento; y
- la capacidad de evitar, resistir y transferir los riesgos, y responder y recuperarse de los efectos del evento.

Los individuos y las comunidades también son vulnerables y se exponen de manera diferenciada debido a factores de desigualdad como la riqueza, educación, género, edad, clase / casta, salud y otras características sociales y culturales. La falta de resiliencia y capacidad de prever, afrontar y adaptarse a los cambios y extremos, son factores importantes de la vulnerabilidad, como se demuestra con los recientes eventos climáticos extremos de olas de calor e incendios forestales en Australia (Recuadro 2).

7. La confianza es limitada debido a cuestiones de definición sobre cómo se debe clasificar y medir las sequías, la falta de datos provenientes de las observaciones, y la inhabilidad de los modelos para incluir todos los factores que influyen en las sequías.
8. Aprovecha material del SREX, Capítulo 2, Cardona, O.M. et al., 'Factores determinantes de los Riesgos: Exposición y Vulnerabilidad', y Capítulo 4, Handmer, J. et al., 'Cambios en los Impactos de los Extremos Climáticos: Sistemas Humanos y Ecosistemas'.

Recuadro 2: El estado de la salud y la vulnerabilidad a los incendios forestales en Australia⁹

Un episodio de olas de calor extremo empezó en el Sur de Australia el 25 de enero de 2009. En Melbourne, Victoria, la temperatura alcanzó 43°C durante tres días consecutivos, alcanzando los 45.1°C (la segunda temperatura más alta registrada). Durante 12 años entre 1998 y 2007, se experimentaron temperaturas más cálidas que el promedio en Victoria, y un descenso de 14% en la precipitación promedio.

El 7 de febrero de 2009, las temperaturas volvieron a subir y a primeras horas de la tarde, la velocidad de los vientos llegó a su nivel máximo. Esto provocó la ruptura de una línea de transmisión, provocando un incendio descontrolado que generaría una extensa nube Pyrocumulus, y se convertiría en una de las tormentas de fuego más grandes, mortales e intensas que haya experimentado Australia en su historia. A última hora de la tarde, ocurrió un cambio mayor en la dirección del viento, provocando un frente de fuego nuevo en el flanco noroeste, que tomó por sorpresa a la mayoría de la población.

La gente no estaba bien preparada física y psicológicamente para afrontar los incendios, y esto influyó en el nivel de pérdidas y daños que sufrieron. Los niveles de salud física y mental también afectaron en la vulnerabilidad de la gente. Muchas personas con padecimientos médicos permanentes o necesidades especiales, debido a su edad o incapacidad, tuvieron dificultades para hacer frente al calor extremo, confiando en los demás para responder de manera segura. En total, 980 personas perdieron la vida durante los cuatro días que duró la ola de calor. Los datos estadísticos reportaron que la pérdida de vida de personas de 65 años o más se duplicó en comparación al mismo periodo del año anterior.

2.3 Consecuencias de los eventos extremos climáticos para la salud¹⁰

Esta sección está basada en la información presentada hasta el momento, y destaca cómo los eventos relacionados con los extremos meteorológicos y climáticos tales como: olas de calor, inundaciones, sequías y ciclones, tienen una influencia directa o indirecta sobre la

salud, bienestar y seguridad de las personas.

Los cambios en los eventos extremos y los impactos del cambio climático influyen en gran medida en la morbilidad y mortalidad de muchas poblaciones hoy en día, y seguirán aún más en el futuro. Una variedad de enfermedades transmitidas por vectores han sido vinculadas al clima, que incluyen la malaria, el dengue, infecciones por Hantavirus y los

virus Lengua Azul y Ross River, y el cólera. El cólera, por ejemplo, tiene una variabilidad estacional que puede estar afectada directamente por el cambio climático (ver el Recuadro 3 a continuación).

Se proyecta un incremento de las enfermedades transmitidas por vectores, en términos de su alcance geográfico y severidad, a medida que aumenta la temperatura, aunque dichos cambios son el resultado de

una variedad de intervenciones humanas como la deforestación y el uso de suelo. Las áreas habitadas por mosquitos y otros vectores se están trasladando a las áreas previamente libre de ellos, aunque las epidemias de malaria pueden también surgir debido a que las personas con poca inmunidad se trasladan a regiones endémicas.

Recuadro 3: Cambio climático y la transmisión de cólera

El cólera es una de varias enfermedades cuya incidencia ha sido asociada directamente con la variabilidad climática y el cambio climático a largo plazo. Una de las causas de la presencia y patogenicidad del cólera es El Niño Oscilación del Sur (ENOS) que trae un aumento de temperaturas, precipitaciones más intensas y un incremento en la transmisión del cólera. El ENOS ha sido asociado con los brotes del cólera en las regiones interiores y costeras del África, Sur de Asia y América del Sur. Existe la preocupación de que el cambio climático trabaje sinérgicamente con la pobreza y la defectuosa situación sanitaria, para aumentar el riesgo del cólera.

Zimbabue ha tenido brotes de cólera cada año desde 1998, con una epidemia en el 2008, la peor epidemia que ha experimentado el mundo en dos décadas; afectó aproximadamente a 92,000 personas y más de 4,000 perdieron la vida. Apparently el clima pudo haber sido fundamental en este brote, ya que el punto recurrente de contaminación del agua potable fue ciertamente amplificado con el inicio de la temporada de lluvias. Además de su dimensión, la epidemia se caracterizó por estar centrada en las zonas urbanas y su alta tasa de fatalidad de casos (TF; la proporción de personas infectadas que mueren) de 4% a 5%. La mayoría de brotes de cólera tiene el TF por debajo del 1%. Las causas estructurales subyacentes a la vulnerabilidad -la carencia de medicamentos, equipo y personal en las instalaciones de servicios de salud en todo el país- agravaron los efectos de la epidemia del cólera¹².

9. Aprovecha material del SREX, Capítulo 9, Murray, V. et al., 'Estudios de Caso'.

10. Aprovecha material del SREX, Capítulo 4, Handmer, J. et al., 'Cambios en los Impactos de los Extremos Climáticos: Sistemas Humanos y Ecosistemas'.

11. Aprovecha material del SREX, Capítulo 9, Murray, V. et al., 'Estudios de Caso' p. 508.

12. Aprovecha material del SREX, Capítulo 9, Murray, V. et al., 'Estudios de Caso' p. 509.

Inundaciones: Las inundaciones pueden causar muertes y lesiones a las personas directamente expuestas, seguido por enfermedades infecciosas (el cólera, como se resume en el Recuadro 3, y otras enfermedades diarreicas), y la desnutrición a causa de daños a los cultivos e interrupciones en el abastecimiento de alimentos. En Dhaka, Bangladesh, una inundación severa en 1998 fue asociada con un aumento de casos diarreicos durante y después de la inundación, y el riesgo de diarrea no colérica fue mayor entre grupos socioeconómicos bajos, ya que no tenían acceso al agua potable. Las inundaciones también pueden generar desplazamientos en la ecología de enfermedades, es decir, un traslado geográfico de las regiones en que se sufren epidemias de malaria, a través de un cambio en los sitios para la reproducción de los zancudos vectores. Por ejemplo, los brotes de malaria fueron asociados con los cambios en el hábitat después de las inundaciones de 1991 en la región atlántica de Costa Rica.

Sequías: Las sequías pueden tener un efecto tanto sobre la seguridad alimentaria como la seguridad del agua (causando una reducción en la producción agrícola), con resultados impactantes para la desnutrición, mortandad y morbilidad. Una sequía también puede aumentar y disminuir la prevalencia de enfermedades infecciosas transmitidas por los mosquitos, como la malaria, que depende de las condiciones locales, y está asociada con la meningitis. La sequía también puede contribuir a los incendios forestales. Los incendios

pueden causar efectos directos sobre la salud humana como quemaduras e inhalación de humo; y efectos indirectos como resultado de la mala calidad de agua, la destrucción de vegetación en las laderas, un aumento de la erosión del suelo y el incremento de riesgos debido a deslizamientos de tierra.

Estrés térmico: El calor es la causa principal de mortalidad relacionada con el clima en muchos entornos de altos ingresos. Sin embargo, los extremos de calor pueden causar muertes incluso en los países tropicales, cuya población está aclimatada al calor. La relación entre la temperatura diurna y la mortalidad en los países de ingresos medio/bajos ha sido evaluada, y se observó que la mayor mortalidad se dio en los días muy calurosos en la mayoría de las ciudades, incluyendo las ciudades tropicales como Bangkok en Tailandia y Delhi en la India. Las personas que habitan en los asentamientos y estructuras informales están generalmente más expuestas a las temperaturas altas. Tanto las olas de calor como los periodos extremos de frío están asociados con los impactos sobre la morbilidad y mortandad, así como los impactos indirectos sobre la salud humana, es decir, a través de cambios al entorno físico. La concentración de contaminantes atmosféricos, como material particulado y el ozono, con frecuencia se elevan durante las olas de calor, con efectos adversos sobre la salud cardiovascular y respiratoria.

Ejemplos de **impactos indirectos sobre la salud debido a eventos meteorológicos extremos** incluyen enfermedades o lesiones como resultado del daño a la infraestructura que responde a las necesidades básicas, como los servicios médicos; la exposición a agentes infecciosos o tóxicos después de eventos climáticos extremos como los ciclones e inundaciones, a menudo exacerbado por las viviendas precarias y superpobladas; el estrés, la ansiedad y enfermedades mentales, un aumento de susceptibilidad a las infecciones luego de una evacuación o traslado geográfico; y alteración de las estructuras socioeconómicas y producción de alimentos que implica un aumento de la desnutrición, que puede manifestarse meses después del evento. Por lo tanto, los grandes, pero poco examinados, impactos indirectos sobre la salud son la consecuencia de eventos meteorológicos extremos, que conducen a una notable subestimación del total de su impacto en la salud.

Existe una creciente evidencia acerca del fuerte **impacto que tienen los eventos meteorológicos extremos sobre la salud mental**. Muchas veces, las consecuencias sobre la salud física ensombrecen los efectos psicológicos, que pueden durar mucho tiempo, afectando a gran parte de la población. Un evento extremo puede afectar la salud mental directamente, por el estrés traumático agudo, con consecuencias comunes de ansiedad y depresión. También puede tener impactos indirectos durante el periodo de recuperación asociados con el estrés y problemas que plantean las pérdidas, alteraciones y el desplazamiento. Adicionalmente, los impactos indirectos sobre la salud mental también pueden tener efectos sobre las personas que no están relacionadas directamente con un evento, como las familias o amigos que lloran la pérdida de un ser querido, y los trabajadores de rescate y asistencia humanitaria que sufren el trastorno por estrés postraumático (TEPT).

Con frecuencia, los impactos a largo plazo sobre la salud mental no son monitoreados adecuadamente; las numerosas investigaciones conducidas durante las últimas tres décadas después de los desastres naturales sugieren que el trastorno de estrés postraumático es considerable entre las personas expuestas a los desastres. Otros problemas relacionados con el estrés como la depresión, el sufrimiento, trastornos de ansiedad, trastornos somatoformes, y el abuso de alcohol y drogas, pueden durar mucho tiempo después del desastre¹³.

13. Para más información sobre la salud mental y eventos extremos ver: Primeros auxilios psicológicos: Guía para trabajadores de campo: http://whqlibdoc.who.int/publication/2011/9789241548205_eng.pdf; IASC Salud mental y apoyo psicosocial en emergencias humanitarias: ¿Qué deben saber los actores humanitarios de salud?: http://www.who.int/entity/mental_health/emergencias/what_humanitarian_health_actors_should_know.pdf; y Scaling up the community based health workforce for emergencies: http://www.who.int/entity/workforcealliance/knowledge/publications/alliance/jointstatement_chwemergency_en.pdf.

3. Impactos futuros

Los eventos extremos darán como resultado una serie de impactos tanto sobre los sistemas humanos como los ecosistemas. Estos incluyen pérdidas económicas, impactos sobre los servicios de salud e infraestructura, e impactos sobre los resultados en materia de salud y desigualdades. Colectivamente, tales impactos pueden afectar significativamente a la población, comunidades y sistemas. Esta sección hace una mirada prospectiva para explorar la gama de posibles futuros impactos sobre la salud.

3.1 La creciente exposición a las amenazas que afectan la salud

Los cambios en la frecuencia, intensidad, extensión espacial y duración de los eventos meteorológicos y climáticos, y el elevado crecimiento demográfico y densidad en muchas zonas, significa que en el futuro, una mayor cantidad de personas estarán expuestas a las amenazas que afectan su salud, como temperaturas extremas, inundaciones, sequías y ciclones.

Los modelos actuales nos proporcionan mucho más información sobre qué esperar en términos de cambios en las temperaturas medias diarias a nivel mundial. El Anexo III proporciona más detalles.

Las poblaciones expuestas a riesgos relacionados con el agua como las inundaciones, ya son significativas, y es probable que aumente. Por ejemplo, alrededor de 800 millones de personas habitan en zonas propensas a las inundaciones, y alrededor de 70 millones de estas personas, como promedio, están expuestas a inundaciones cada año. Es difícil hacer un cálculo de los riesgos por futuras inundaciones. Sin embargo, utilizando el aumento de la

población en zonas expuestas a inundaciones, es posible ver las tendencias del número de personas expuestas anualmente por término medio a niveles de riesgos constantes, como se ilustra en la Figura 2.

Los cambios en la dimensión de las poblaciones tienen una fuerte influencia sobre la exposición frente a los peligros. Por ejemplo, se estima que actualmente hay alrededor de 1.15 billones de personas que viven en zonas expuestas a ciclones tropicales. Se estima que la exposición física (número promedio de personas expuestas) a los ciclones tropicales ha aumentado de aproximadamente 73 millones en 1970, hasta aproximadamente 123 millones en el 2010. La Figura 3 proporciona un cambio modelado de la exposición humana a niveles de peligro constantes (sin predecir la influencia del cambio climático sobre el riesgo). Demuestra que el promedio de personas expuestas a los ciclones tropicales por año mundialmente, se incrementaría a 11.6% desde 2010 hasta 2030, debido solamente a un aumento de la población. En términos relativos, África tiene el porcentaje más alto de exposición física a los ciclones tropicales. En términos absolutos, Asia tiene más del 90% de la población mundial expuesta a ciclones tropicales.

3.2 Crecientes pérdidas económicas

Hay una confianza alta de que las pérdidas económicas debido a los desastres climáticos y meteorológicos van en aumento, aunque con una gran variabilidad interanual. Los costos aumentan debido a los impactos económicos, sociales y ambientales de los eventos climáticos extremos o desastres. Las estimaciones anuales acumuladas han oscilado desde unos cuantos miles de millones hasta más o menos US\$200 mil millones (en dólares del 2010), con el valor más alto para el año 2005 (el año del Huracán Katrina). Mientras que el valor de las pérdidas económicas debido a los desastres es mayor en los países desarrollados, hay una confianza alta de que los índices de mortalidad y pérdidas económicas en proporción al PIB son mayores en los países en desarrollo.

Hasta la fecha, en países pequeños particularmente expuestos, incluyendo muchos pequeños estados insulares en desarrollo, las pérdidas de riqueza expresadas como porcentaje del PIB han sido extremadamente altas, excediendo el 1% en muchos casos y 8% en los casos más extremos, promediados durante años con y sin eventos

extremos y desastres para el periodo 1970 hasta 2010.

El incremento de pérdidas en el futuro podría causar impactos devastadores sobre el desarrollo social, la salud y el bienestar.

El costo económico y humano por causa de los desastres podría amplificarse a largo plazo debido a la pérdida de ingresos, salud, educación y otras formas de capital, como resultado de la inhabilidad de las comunidades para restaurar su infraestructura, vivienda, saneamiento e higiene y medios de vida, de manera oportuna. La vulnerabilidad de los hogares y las comunidades podría empeorar a lo largo del tiempo (en particular aquellos con un acceso limitado a los servicios de salud o algún tipo de seguro).

Figura 2: Promedio de exposición física a las inundaciones que suponen un constante riesgo (en miles de personas por año)

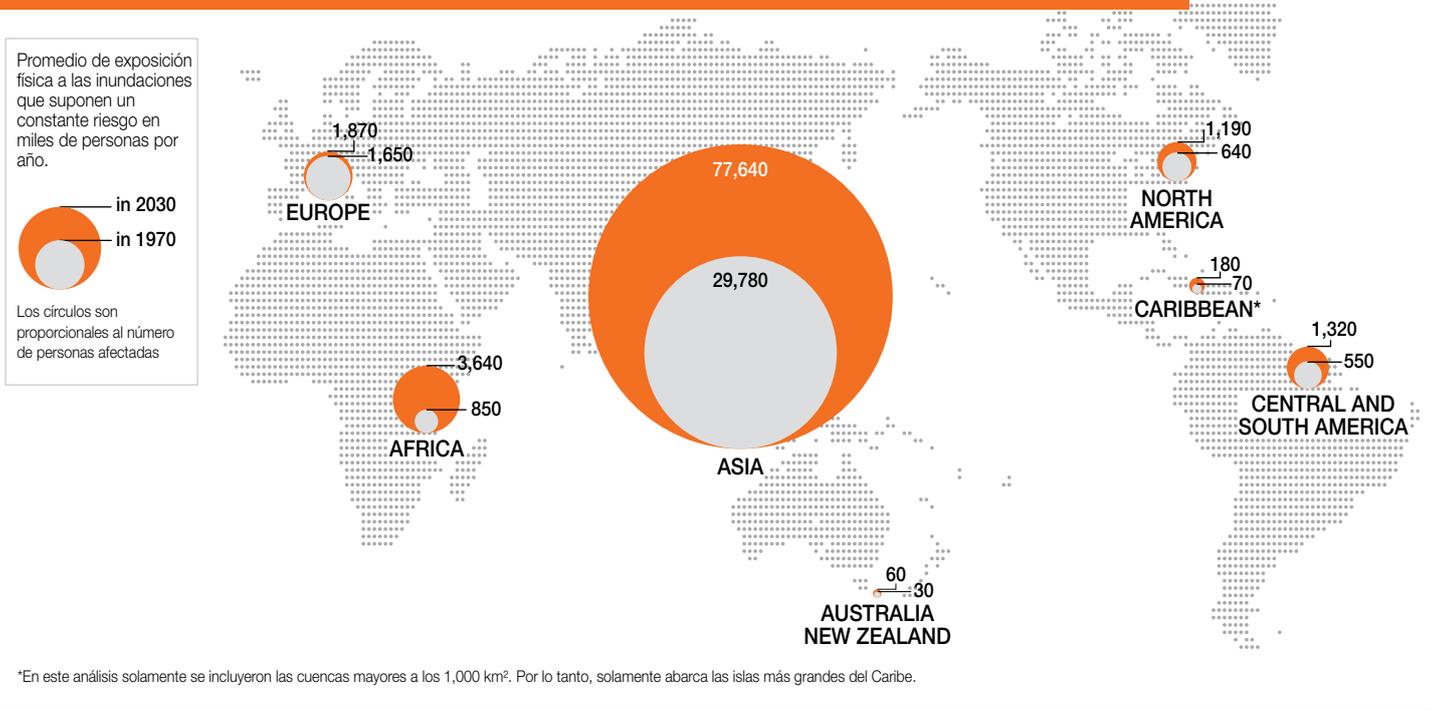
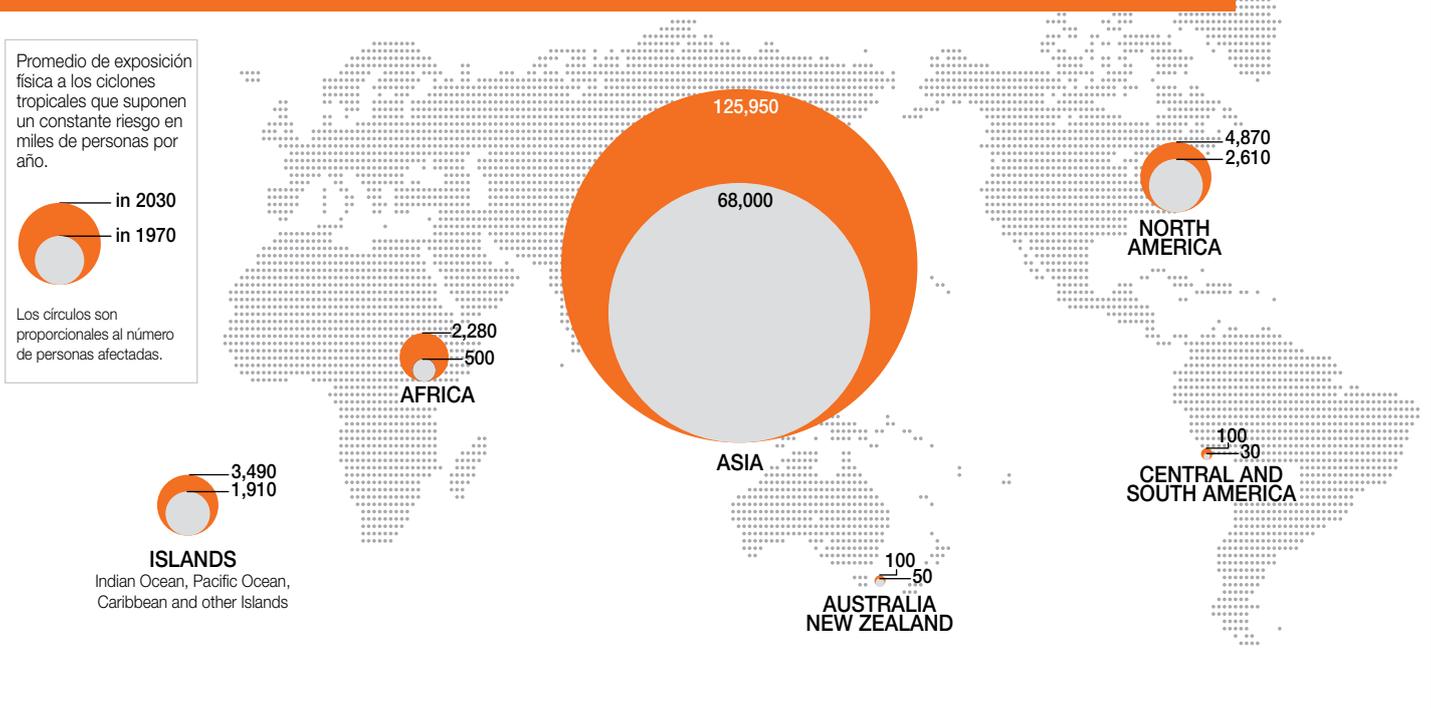


Figura 3: Promedio de exposición física a los ciclones tropicales que suponen un constante riesgo (en miles de personas por año)



3.3 Impactos sobre la infraestructura sanitaria y servicios

Los eventos extremos tienen mayores impactos en los sectores estrechamente vinculados con el clima o dependientes del clima, por ejemplo, del agua, la agricultura y seguridad alimentaria, sector forestal, salud y turismo.

Las medidas de salud pública, asistencia médica y otros servicios que se requieren para prevenir y mitigar los impactos adversos sobre la salud debido a un evento climático extremo incluyen:

- actividades de vigilancia y control para las enfermedades infecciosas;
- el acceso a agua potable y mejoras en los servicios de saneamiento;

- seguridad alimentaria;
- la gestión de los residuos sólidos y otra infraestructura básica;
- el mantenimiento de hospitales y otras infraestructuras de servicios de salud;
- la prestación de servicios para la salud mental;
- la disposición de suficientes refugios seguros, para prevenir o mitigar el desplazamiento; y
- sistemas efectivos de alerta temprana e información.

Dichos servicios son componentes claves en la gestión y reducción de riesgos para la salud pública que se presentan debido a los eventos climáticos extremos.

Los eventos meteorológicos y climáticos extremos pueden tener impactos directos y negativos sobre la infraestructura sanitaria que es vital para proteger la salud humana. Hay una confianza alta de que los cambios climáticos afectarán severamente los sistemas de gestión del agua,¹⁴ y a su vez, la salud y los sistemas de saneamiento. Los eventos extremos también pueden causar deficiencias hospitalarias o daños en las estructuras de los centros médicos, dañando valiosos equipos médicos, y esto puede impedir que las personas tengan acceso a los servicios de salud durante una tormenta o inundación.

3.4 Impactos en las desigualdades en materia de salud

Aquellos con más probabilidades de experimentar dificultades para acceder a los servicios de salud durante y después de un evento extremo son las personas ya consideradas vulnerables con respecto a su salud, como los niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y los que necesitan asistencia adicional como los discapacitados, las personas viviendo en sitios institucionalizados, los que provienen de culturas minoritarias, las personas con un conocimiento limitado del idioma local, los que no tienen acceso al transporte, con trastornos médicos crónicos o con dependencia farmacológica. Estos temas son explorados en detalle en el Recuadro 4.

Recuadro 4: Cambio climático, vulnerabilidad y desigualdades en materia de salud

Las desigualdades en materia de salud son motivo de preocupación cuando se consideran los impactos del cambio climático y los eventos extremos, ya que generalmente las personas con menos recursos tienen la menor capacidad para adaptarse, aumentando la vulnerabilidad de los más pobres y desprotegidos ante los impactos climáticos relacionados con la salud. El impacto debido a los eventos extremos puede ser mayor para las personas con condiciones de salud pre-existentes, ya que pueden ser más sensibles a lesiones adicionales. Las personas con condiciones de salud crónicas o los discapacitados pueden ser más susceptibles a infecciones, enfermedades y lesiones a corto plazo, y a enfermedades crónicas y condiciones de salud mental en el largo plazo.

El número de personas mayores expuestas a los impactos del cambio climático aumentaría durante las próximas décadas, particularmente en los países de la OCDE, donde el envejecimiento de la población es más acelerado. Se estima que para el año 2050, una de cada tres personas tendría más de 60 años en los países de la OCDE, y una de cinco personas a escala mundial. Las personas ancianas son más vulnerables a los peligros relacionados con el cambio climático, por características que también aumentan la vulnerabilidad hacia otros peligros sociales y ambientales (agravando la vulnerabilidad en general): el deterioro de su salud y el estilo de vida personal, la pobreza, el aislamiento social y el acceso inadecuado a las infraestructuras sociales y de salud. Los factores de riesgos sociales en combinación con la pérdida de audición y capacidad mental o temas de movilidad significan que las personas de edad tienen menos posibilidad de recibir los mensajes de alerta o tomar acciones de protección, y son más renuentes a una evacuación.

Sin embargo, las personas mayores tienen más experiencia acumulada y sabiduría sobre desastres específicos y eventos extremos, así como la habilidad de hacer frente a estrategias basadas en sus experiencias.

Se estima que 66.5 millones de niños son afectados por los desastres anualmente. Investigaciones sobre las repercusiones de los desastres en los niños están centradas en los impactos a la salud física y psicológica de corto y largo plazo. La vulnerabilidad a estos impactos se debe en parte a que el estado físico y mental de los niños está menos desarrollado, y por consiguiente, sus capacidades diferenciales para hacer frente a las carencias y estrés en situaciones de desastre. La mayoría de publicaciones apuntan a una tasa de mortalidad y morbilidad alta entre niños debido a los eventos extremos y el estrés climático. Este problema se agudiza en los países en desarrollo, donde las enfermedades sensibles al clima como la desnutrición, diarrea y malaria son comunes y las capacidades para hacer frente a la situación son más bajas.

Estudios recientes realizados en Bolivia, Indonesia, México, Mozambique, Nepal, Filipinas y Vietnam ofrecen pruebas sobre cómo los recurrentes desastres (impacto bajo/alta frecuencia) tienen un efecto negativo sobre los niños en la salud, educación y el acceso a servicios de agua y saneamiento. Las catástrofes naturales desencadenaron una alta incidencia de diarrea en los niños menores de 5 años en Bolivia, un aumento en la proporción de niños desnutridos menores de tres años en Nepal, un aumento en la tasa de mortalidad infantil en Vietnam, y un aumento en la incidencia de bebés nacidos con bajo peso en Mozambique.

14. Aprovecha material del SREX, Capítulo 4, Handmer, J. et al., 'Cambios en los Impactos de los Extremos Climáticos: Sistemas Humanos y Ecosistemas' pp 235, 242.

4. Gestión de riesgos de eventos climáticos extremos y desastres¹⁵

Esta sección considera el rango de respuestas requeridas para tratar de gestionar mejor los riesgos de los eventos climáticos extremos y desastres para el sector salud.

La efectividad de las acciones para reducir, transferir, y responder a los actuales niveles de riesgos debido a los desastres se podría incrementar considerablemente. Explotando las potenciales sinergias entre la GRD y la adaptación al cambio climático se podrá mejorar la gestión de riesgos, tanto actuales como futuros, y fortalecer los procesos de adaptación. Estos incluyen reducir la exposición, reducir la vulnerabilidad, transferir y compartir los riesgos, preparación, respuesta y recuperación adecuados.

La gestión de riesgos de los eventos climáticos y desastres es un tema de interés para actores múltiples que están trabajando - en sociedad - en todas las escalas, a nivel internacional, nacional, regional y de comunidades, para ayudar a las personas, hogares, comunidades y sociedades a reducir sus riesgos. Los actores incluyen los gobiernos nacionales y seccionales, el sector privado, e centros de investigación, y la sociedad civil, incluyendo las organizaciones comunitarias de base y las comunidades mismas. Los Sistemas nacionales efectivos tendrían idealmente a cada actor desempeñando sus funciones y capacidades de la mejor forma. Las agencias nacionales y seccionales y agencias oficiales tienen una gama de opciones de planificación y de políticas disponibles, que crean entornos propicios para que las agencias y los individuos actúen.

Existen varios enfoques que pueden ser abordados por los formuladores de políticas y planificadores, en alianza con otros grupos de interés, para la gestión de riesgos de eventos climáticos extremos y desastres y su impacto en la infraestructura de salud, servicios, resultados y desigualdades.

Estos incluyen:

- la evaluación de riesgos y mantenimiento de los sistemas de información;
- el desarrollo de estrategias para afrontar los riesgos y la adaptación;
- aprender de la experiencia en la gestión de riesgos; y
- vincular enfoques locales, nacionales e internacionales.

4.1 La evaluación de los riesgos y el mantenimiento de los sistemas de información

El primer paso en la gestión de riesgos es su evaluación y caracterización. La gestión de riesgos depende de la forma en que esté enmarcada la información basada en el riesgo, en el contexto de percepción pública y las necesidades de la gestión de riesgos. Dado que mucha información relacionada a los desastres es un 'bien público', los gobiernos tienen un rol fundamental de proporcionar información de calidad sobre los riesgos, y en un contexto específico; por ejemplo, la distribución geográfica de amenazas, las personas, los

activos, vulnerabilidades, riesgos, impactos de los desastres y capacidad de servicio, con el fin de apoyar la GRD.

Junto con la información transversalizada (como la derivada de los modelos de cambio climático, indicadores de desarrollo humano y perspectivas climáticas estacionales para una preparación temprana) hay amplia información que puede

ayudar en la gestión de riesgos para la salud. Dicha información incluye medidas de vigilancia en materia de salud, datos demográficos e indicadores básicos de salud, además de las tasas de mortalidad.

El intercambio de información es vital antes, durante e inmediatamente después de un evento extremo. Sin embargo, también puede ser muy desafiante, como se describe en el Recuadro 5.

Recuadro 5: Desafíos para comunicar el riesgo: las olas de calor en Europa

Durante las primeras dos semanas de agosto de 2003, las temperaturas en Europa ascendieron sobre los promedios históricos. La ola de calor se extendió a lo largo de Europa Occidental, afectando principalmente a Francia. La ola de calor europea tuvo impactos significantes sobre la salud. Inicialmente se calcularon costos que excedieron los € 13 billones, con una cifra por encima de las 30.000 víctimas mortales en toda Europa. Se estimó que el exceso de mortalidad durante toda la estación de verano pudo haber llegado a 70.000, con aproximadamente 14.800 muertes adicionales en Francia solamente. La severidad, duración, alcance geográfico e impacto del evento no tuvo precedentes a lo largo de la historia Europea.

Los esfuerzos para minimizar el impacto de la ola de calor del 2003 sobre la salud pública fueron obstaculizados debido a que la gravedad del evento no fue tomada en serio y la incapacidad de muchas instituciones para promover respuestas a nivel de emergencias. Posteriormente, varios países Europeos iniciaron de inmediato programas que ayudarían en la preparación para afrontar futuros eventos. Francia, el país más afectado, desarrolló un programa nacional para afrontar las olas de calor, actividades de vigilancia, lineamientos clínicos para tratar las enfermedades relacionadas con el calor, la identificación de poblaciones vulnerables, mejoras de infraestructura y un programa de visitas a domicilio para futuras olas de calor. Estas medidas pueden haber contribuido a que durante la ola de calor extrema que azotó Francia en el 2006, el número de personas fallecidas fuera menor.

Un aspecto particularmente difícil en la preparación para una ola de calor es la comunicación del riesgo. En muchas localidades las personas no tienen conocimiento del nivel de riesgo, y las advertencias son desatendidas. Aunque la información se distribuya por medio de folletos y numerosos medios de comunicación, el comportamiento de las poblaciones en riesgo no cambia. Los estudios demuestran que la participación de las comunidades en la gestión de riesgos para afrontar una ola de calor aumenta la sensibilización de los pobladores, en comparación con los enfoques de arriba hacia abajo. Las personas mayores, en particular, tienen una mejor participación en las campañas de prevención que les permite mantener su independencia, y no están enfocados en su edad (como sucede en muchos casos de prevención).

15. Aprovecha material del SREX, Capítulo 4, Handmer, J. et al., 'Cambios en los Impactos de los Extremos Climáticos: Sistemas Humanos y Ecosistemas', Capítulo 6, Lal, P. N. et al., 'Sistemas Nacionales para Gestión de Riesgos de Eventos Extremos y Desastres', y Capítulo 8, O'Brien, K. et al., 'Hacia un Futuro Sostenible y Resiliente'.

4.2 Estrategias de desarrollo para apoyar en el afrontamiento y la adaptación

Hay pruebas concluyentes que el riesgo de mortalidad a causa de los eventos climáticos se concentra mayormente en los países con un PIB bajo y gobernanza débil. La manera en que una comunidad responda a un desastre y sobreviva, depende de los recursos disponibles para afrontarlo. Pueden ser recursos propios generados a nivel local, como el ejemplo de las mujeres Garífunas de Honduras, ver Recuadro 6.

La adaptación anticipada a los eventos extremos puede ayudar a limitar la necesidad de 'afrontar' para sobrevivir el siguiente desastre. La capacidad adaptativa está enfocada en los reajustes a más largo plazo y más sostenidos. Ya que los posibles futuros climáticos son inciertos, a menudo se recomiendan estrategias de adaptación "sin remordimientos". Ofrecen beneficios netos para toda la gama de impactos climáticos previsibles y sus repercusiones asociadas.

4.3 Aprender para la gestión de riesgos a través de las experiencias

Es esencial aprender para la gestión de riesgos y la adaptación. La investigación sobre el aprendizaje pone énfasis en la importancia de la resolución de problemas con orientación hacia la acción, el aprender haciendo, y los ciclos

concretos de aprendizaje, como componente clave para vivir con incertidumbre y eventos extremos. Es alimentada mediante la construcción de un espacio social e institucional adecuado para el aprendizaje y la experimentación, que permita visiones del mundo, sistemas de conocimiento y valores, y facilite una adaptación innovadora y creativa. También es importante tener en cuenta el tiempo para reflexionar, ya

Recuadro 6: GRD a nivel local en Honduras: la función de las mujeres Garífunas

Las mujeres Garífunas de Honduras se han enfocado en actividades de sustento económico, para mejorar su nutrición y garantizar la seguridad alimentaria, activando y mejorando la producción de cultivos tradicionales de tubérculos, fortaleciendo los métodos tradicionales de conservación de suelos, impartiendo capacitaciones en el proceso de compostaje orgánico y el uso de pesticidas, y creando el primer mercado de 'agricultores Garífunas'. En un esfuerzo colaborativo, dieciséis pueblos han creado bancos de herramientas y cinco tienen bancos de semillas. Mediante la reforestación, el cultivo de plantas medicinales y artesanales, y la siembra de árboles frutales silvestres a lo largo de la costa, están ayudando a prevenir la erosión y reducir la vulnerabilidad de las comunidades ante las amenazas y los caprichos climáticos.

Este enfoque que combina la recuperación de los medios de vida, GRD y adaptación, tiene una amplia gama de beneficios de gran alcance. Las mujeres Garífunas han mejorado la nutrición de sus comunidades, los ingresos, los recursos naturales y la gestión de riesgos, fortaleciendo su base de activos.

que provee el espacio necesario para desarrollar y examinar teorías y estrategias bajo condiciones cambiantes. Es a través de estos procesos de aprendizaje que puede emerger el empoderamiento individual y colectivo para desencadenar una transformación. En el Recuadro 7 se identifican algunos puntos de entrada para el aprendizaje.

4.4 Vinculando los enfoques a nivel local, nacional e internacional

La integración del conocimiento local con los conocimientos científicos y técnicos adicionales, puede mejorar la gestión de riesgos de desastres y la adaptación. Estos conocimientos autogenerados pueden descubrir las capacidades existentes, así como las deficiencias importantes. Es importante superar la brecha que persiste entre la gestión de riesgos a nivel local y la política nacional, institucional y legal y la planificación. Por ejemplo, la GRD a nivel local puede y debe recibir apoyo de la planificación ambiental, la planificación del uso de suelo urbano, el fortalecimiento de los medios de vida, mejoramiento en el parque de viviendas, mejoras en la vigilancia de la salud, agua potable, saneamiento, y sistemas de riego y drenaje, y brindar apoyo a la fuerza de trabajo de salud a nivel comunitario para integrar el trabajo de emergencia con el de atención primaria de salud.

Recuadro 7: Aprendiendo de las comunicaciones locales de salud para la GRD

Las comunicaciones que incluyen factores sociales, interpersonales, físicos, ambientales y de políticas pueden promover la participación cívica y el cambio social, que es fundamental para la reducción de riesgos. Un enfoque participativo puede resaltar la necesidad de múltiples vías de comunicación, y así, generar niveles de credibilidad, confianza y cooperación. Una de estas vías es mediante el diálogo con los dirigentes comunitarios o formadores de opinión para acceder a las redes sociales, y poder distribuir la información.

Otro enfoque utilizado en las comunicaciones de salud es el 'drama comunitario', en que los miembros de la comunidad participan en obras teatrales para

comunicar los riesgos de salud. Tales proyectos de comunicación pueden educar a las comunidades y los hogares (por ejemplo, sobre el cambio climático, eventos extremos y sus impactos sobre la salud), y estimular las acciones de la comunidad necesarias en la preparación para los casos de desastres.

Ciertamente, los trabajadores de salud con base en la comunidad son importantes durante todas las etapas de la GRD y RRD. Sus habilidades deben ser reconocidas, revitalizadas y reforzadas, para gestionar las emergencias con relación a la salud en las comunidades más expuestas a los peligros.

En realidad la GRD y la salud pública preventiva están estrechamente vinculados y en gran parte son sinónimos. El fortalecimiento y la integración de dichas medidas, junto con el desarrollo económico, deben aumentar la resiliencia contra los efectos para la salud causados por eventos meteorológicos extremos, y facilitar la adaptación al cambio climático. Estos enfoques integrados son visibles en Bogotá, Sao Paulo y Santiago, donde los esfuerzos urbanos de adaptación están trabajando en apoyo de las estrategias existentes de GRD.

Los sistemas nacionales - desde los niveles centrales hasta las comunidades - están en el núcleo de la capacidad de los países para enfrentar sus desafíos climáticos. Se requieren

mayores esfuerzos para abordar los factores subyacentes que impulsan los riesgos y generar la voluntad política para invertir en la RRD y GRD.

Sin embargo, hay pocos ejemplos en los cuales la transversalización de la adaptación al cambio climático y los asuntos relacionados con GRD han sido prioritarios durante períodos prolongados, y han logrado algún avance significativo, por ejemplo, el proyecto de transversalizar la Adaptación al Cambio Climático en el Caribe, ejecutado desde 2004 al 2007. Se han identificado un conjunto de factores que hacen esfuerzos para que la gestión sistemática de riesgos de desastres sea más exitosa. Estos se captan en el Recuadro 8.

Recuadro 8: Factores para una GRD más exitosa

- **Los riesgos son reconocidos como dinámicos y son transversalizados, y son así integrados en las políticas y estrategia.**
- **La legislación para la gestión de riesgos de desastres se respalda en regulaciones claras - como el Reglamento Sanitario Internacional – que están en vigencia.**
- **Las funciones de la GRD se coordinan entre los sectores y escalas y son dirigidas por organizaciones del más alto nivel político.**
- **El riesgo se cuantifica y se integra como factor en los procesos presupuestarios.**
- **Las decisiones son informadas mediante información precisa, como datos de vigilancia de salud, empleando una gama de herramientas y lineamientos.**
- **Los sistemas de alerta temprana son desarrollados y vinculados a la planificación y formulación de políticas.**
- **Las respuestas abarcan las opciones basadas en infraestructura concreta, así como opciones de largo plazo y de base más blanda, como el fortalecimiento de capacidades y las medidas de conservación.**

Recuadro 9: El rol de los actores internacionales en el desarrollo de sistemas de alerta temprana

Los distintos riesgos y los diferentes sectores requieren muchas veces de estrategias únicas de preparación, alerta y respuesta. Por ejemplo, detrás de una sequía, tornado, ciclón o incendio, las necesidades y respuestas varían. Algunos peligros pueden representar eventos extremos, secuencias o combinaciones compuestas de peligros, mientras que otros peligros se pueden describir como ‘progresivos’ o una acumulación de eventos (o ningún evento). Por ejemplo, La Organización Meteorológica Mundial (OMM), los Servicios Nacionales de Meteorología e Hidrología, la Organización Mundial de Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Cruz Roja y otros, reconocen que las combinaciones de peligros meteorológicos y climáticos pueden resultar en situaciones complejas de respuesta a las emergencias. Están trabajando en la creación de sistemas de alerta temprana de múltiples peligros para los riesgos complejos como las olas de calor, y alertas tempranas de amenazas a la seguridad alimentaria y los brotes de enfermedades.

Las/los actores internacionales también pueden cumplir un rol facilitador útil en la gestión de riesgos, por ejemplo, ejerciendo su poder de convocatoria e iniciativas de coordinación, apoyando la prestación de bienes públicos, proporcionando asistencia técnica y compartiendo sus experiencias. Las agencias internacionales pueden facilitar el intercambio de información y experticia para desarrollar los kits de herramientas, bases de datos y sistemas - como los sistemas de alerta temprana - y brindar apoyo a los países y las regiones en la gestión de riesgos (ver Recuadro 9).

Los marcos negociados a nivel mundial sobre ACC y RRD, así como el CMNUCC y el Marco de Acción de HYOGO, son complementados con políticas y marcos regulatorios

específicos de cada sector, como el Reglamento Sanitario Internacional (que afecta la forma en que se manejan las enfermedades infecciosas como el cólera, a través de las fronteras), y los códigos de prácticas de organizaciones humanitarias internacionales (como el Código de Conducta para la Cruz Roja Internacional y el Movimiento de la Media Luna Roja y ONGs para la Atención de Desastres).

Para la salud, los actores internacionales importantes incluyen la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Banco Mundial y otras agencias de las NU como UNICEF, así como los principales donantes bilaterales y fundaciones involucradas en el sector salud y alianzas globales en salud (como el Fondo mundial de lucha contra el SIDA, la tuberculosis y la malaria).

5. Conclusiones: ¿Qué significa esto para los tomadores de decisión en el sector Salud?¹⁶

Esta sección final considera las implicaciones para las políticas en materia de salud y los tomadores de decisión más detalladamente. A medida que se vuelvan más severos los efectos del cambio climático, se harán cada vez más importantes y desempeñarán un rol más significativo en los impactos de los desastres y la GRD. La capacidad para enfrentar este desafío será determinada por la eficacia de sus sistemas nacionales para la gestión de riesgos, incluyendo las medidas de adaptación y mitigación.

Algunos países están pobremente preparados y necesitan reevaluar su vulnerabilidad, exposición e inversiones, para poder manejar mejor los riesgos de desastres. Un nuevo equilibrio necesita establecerse entre las medidas para reducir y transferir los riesgos, y prepararse efectivamente para la gestión de los impactos de desastres en un clima cambiante.

5.1 Integrando la GRD, la ACC y el desarrollo sostenible¹⁷

La GRD ha operado históricamente bajo la premisa de que el clima del futuro será muy similar al del pasado. Hoy en día, el cambio climático genera una mayor incertidumbre para evaluar los riesgos y la vulnerabilidad. Esto dificultará la anticipación, evaluación y comunicación de los riesgos de desastres.

El desarrollo sostenible implica encontrar caminos que logren una variedad de objetivos socioeconómicos y ambientales, sin sacrificar ninguno por cuenta de otros.

Las relaciones entre la adaptación, la GRD y la sustentabilidad, son altamente políticas. El éxito en la conciliación de objetivos múltiples “está en las respuestas a interrogantes como quién ejerce el control, quién determina las agendas, quién asigna los recursos, quién media las controversias, y quién establece las reglas de juego”.¹⁸

Hay muchas potenciales sinergias entre la GRD y ACC que podrían contribuir a una sostenibilidad social, económica y ambiental, y a un futuro resiliente.

Hay la necesidad de integrar la adaptación a los planes y las políticas nacionales existentes, y

capitalizar sobre la oportunidad de crear sinergias con otros objetivos nacionales. A la fecha, los estudios indican que muchas estrategias e instituciones están enfocadas en gran medida en acciones de menor riesgo, relacionados a la ciencia y la integración de los conocimientos y el fortalecimiento de capacidades, en lugar de las acciones específicas de adaptación y GRD, que podrían ser más costosas y difíciles de implementar.

Aunque no hay un enfoque, marco o camino único para lograr un abordaje verdaderamente integral, se han identificado algunos factores contribuyentes importantes. Estos incluyen:

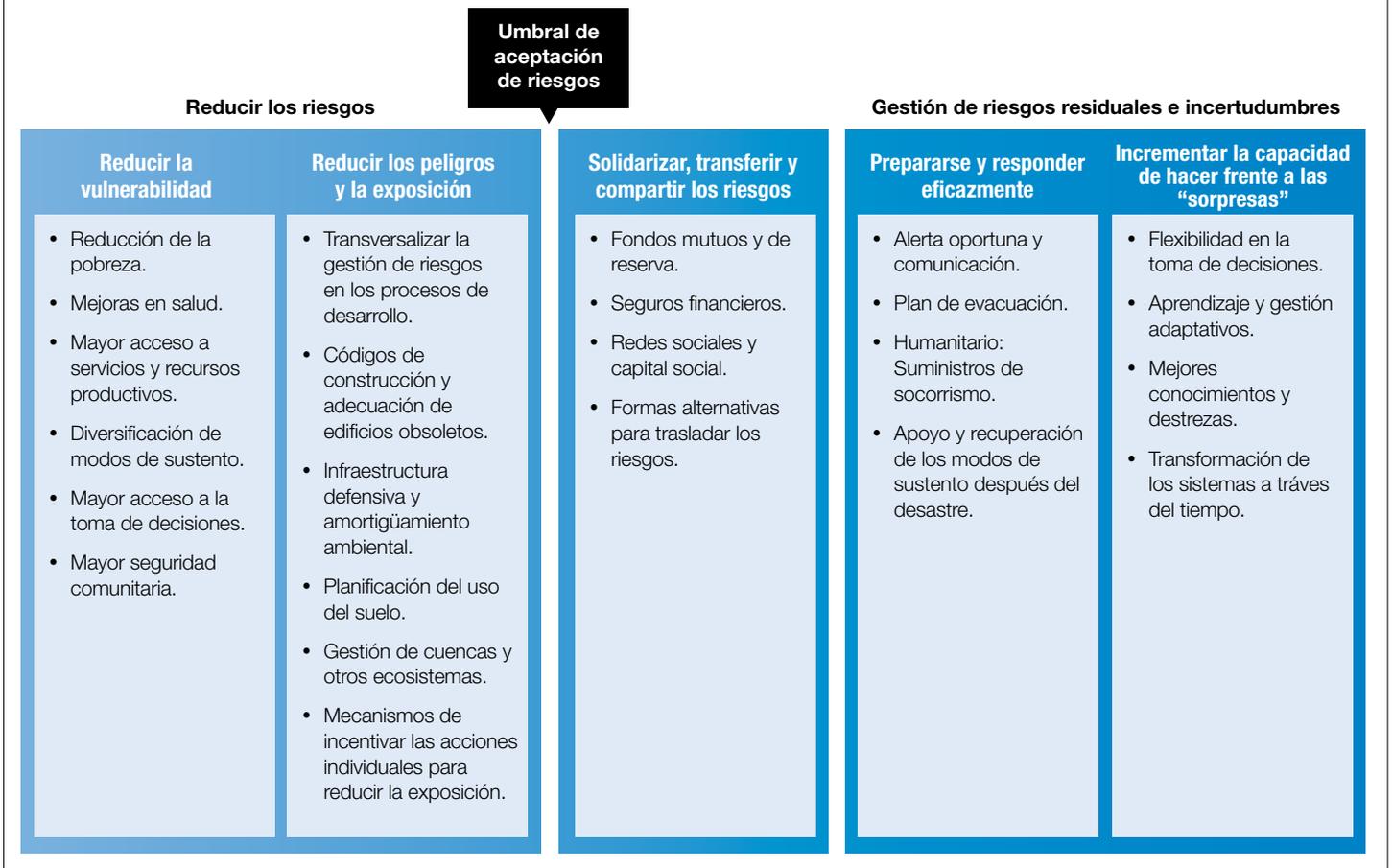
reducir la exposición, reducir la vulnerabilidad, transferir y compartir los riesgos, y una preparación, respuesta y recuperación adecuadas. Esto se capta en el gráfico de la Figura 4.

16. Aprovecha material del SREX, Capítulo 8, O'Brien, K. et al., 'Hacia un Futuro Sostenible y Resiliente'.

17. Aprovecha material del SREX, Capítulo 6, Lal, P. N. et al., 'Sistemas Nacionales para Gestión de los Riesgos por los Extremos Climáticos y Desastres', y Capítulo 8, O'Brien, K. et al., 'Hacia un Futuro Sostenible y Resiliente'.

18. Wilbanks, 1994.

Figura 4: Integrar los enfoques de la adaptación y la GRD para un clima cambiante



5.2 Desarrollando estrategias de adaptación: la importancia de los sistemas nacionales¹⁹

El desafío para los países es gestionar la variabilidad climática a corto plazo, y a la vez, asegurar que los distintos sectores y sistemas se mantengan adaptables y resilientes a los cambios y riesgos extremos, en el largo plazo. El requisito es balancear las acciones de corto y largo plazo que son necesarias para resolver las causas subyacentes de vulnerabilidad y entender la naturaleza de los riesgos climáticos cambiantes.

Es vital señalar que los procesos de GRD y la salud pública preventiva están estrechamente vinculados y son, en gran parte, sinónimos. La integración y fortalecimiento de estas medidas, junto con el desarrollo económico, debería incrementar la resiliencia contra los efectos de eventos climáticos extremos y un cambio climático gradual.

El cambio climático es un desafío que resulta demasiado grande para ser abordado por un único ministerio de un gobierno nacional. Para lograr los objetivos de adaptación y de GRD, y a la vez alcanzar otras metas en materia de salud y desarrollo, es necesario cumplir con una serie de procesos

transversales, sectoriales vinculantes y procesos de desarrollo, así como estrategias efectivas dentro de los sectores, y coordinación entre los mismos. La adaptación efectiva y la coordinación para la reducción de riesgos entre sectores, únicamente puede concretarse cuando todos los sectores del gobierno trabajan en coordinación, desde el nivel político y organizativo más alto; es por ello que los sistemas nacionales necesitan ser el núcleo de la capacidad de los países para afrontar los desafíos del cambio climático. Se requieren de mayores esfuerzos tanto para abordar los factores subyacentes del riesgo y generar voluntad política para

invertir en la RRD y los sistemas nacionales de la GRD.

La Tabla 1 demuestra una gama de estrategias de adaptación para el sector salud, que van desde estrategias 'sin remordimientos' hasta estrategias de 'ganar-ganar', que abordan las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero, así como la reducción de los riesgos y adaptación, con beneficios de desarrollo más amplios.

19. Aprovecha material del SREX, Capítulo 6, Lal, P. N. et al., 'Sistemas Nacionales para Gestión de los Riesgos por los Extremos Climáticos y Desastres'

Tabla 1: Una gama de estrategias de adaptación a nivel nacional

| 'Sin remordimientos' acciones para riesgos actuales y futuros | '(Sin remordimientos' opciones más...) Preparándose para los riesgos del cambio climático, reduciendo las incertidumbres (fortalecimiento de capacidades) | '(Preparándose para el cambio climático' riesgos más...) Reducir los riesgos de cambios climáticos futuros | Transferencia del riesgo | Aceptar y enfrentar los riesgos en aumento e inevitables (residuales) | Sinergias de 'ganar-ganar' para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, adaptación, reducción de riesgos y desarrollo de beneficios |
|---|---|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Planificación de las zonas costeras, urbanas/ comunitarias, normas de construcción y lineamientos; refugios ventilados; instalaciones de salud seguras; acondicionamiento de estructuras vulnerables; instalaciones de salud diseñadas utilizando información actualizada. Fortalecer la vigilancia en temas de salud; sistemas de alerta temprana meteorológicas/ climáticas y de salud; alertas de calor y respuestas; capacidad de respuesta a las alertas tempranas. Priorizar los riesgos de desastres; prevención y preparación ante los desastres; campañas de educación públicas; seguridad alimentaria. Fortalecer la vigilancia y control de enfermedades; mejorar los servicios de atención a la salud; protección de la salud personal; mejorar el tratamiento de agua/ saneamiento; regulaciones de calidad de agua; vacunas, medicamentos y repelentes; desarrollo de pruebas para un diagnóstico rápido. Monitorear la calidad del agua y aire; regulaciones de; planificación urbana. Mejorar la gestión del uso de agua y tierras para reducir los riesgos de la salud. | <ul style="list-style-type: none"> Investigar los vínculos clima-salud y adaptación al cambio climático; desarrollar sistemas nuevos de predicción para la salud y riesgos emergentes; investigar los cambios en el paisaje, enfermedades nuevas y el clima; elaboración de modelos de clima-salud urbanos. Educación, prevención de desastres y preparación. | <ul style="list-style-type: none"> Nuevos sistemas de distribución y de seguridad hídrica y alimentaria; regulaciones en materia de calidad del aire, combustibles alternativos. Sistemas nuevos de alerta y respuesta; predecir y manejar los riesgos de salud debido a cambios en el paisaje; brindar servicios de apoyo para la mayoría en poblaciones de riesgo. La construcción y mantenimiento de los servicios nacionales de salud y las instalaciones resistentes al clima. Abordar la necesidad de contar con instalaciones y servicios de salud adicionales. | <ul style="list-style-type: none"> Extender y expandir la cobertura del seguro de salud, para incluir los nuevos riesgos meteorológicos y climáticos. Fondos de reserva del gobierno. | <ul style="list-style-type: none"> Un plan nacional para afrontar las olas de calor extremas y las emergencias. Nuevos sistemas de gestión para detectar las enfermedades. Sistemas mejorados de alerta y predicción de nuevos riesgos. | <ul style="list-style-type: none"> Usar fuentes de agua y energía renovable limpia y sostenible; aumentar la eficiencia energética, regulaciones para la calidad de aire; tecnologías de energía limpias para reducir las emisiones nocivas al aire (por ejemplo, cocinas). Diseñar infraestructura sostenible para el cambio climático y la salud. |

5.3 Fortalecer la resiliencia a largo plazo: de lo incremental hacia lo transformador

Se prevé que los eventos meteorológicos y climáticos extremos se incrementen significativamente en las próximas décadas. Es probable que la ACC y GRD requieran no solo cambios *incrementales* (*pequeños y dentro de los sistemas existentes de tecnología y gobernanza*), sino también transformadores (*sistemas grandes y nuevos*) en los procesos e instituciones. Esto implicará alejarse de un enfoque en temas y eventos, y avanzar hacia un cambio en la cultura y el enfoque general.

5.4 Planificación para un futuro incierto

Con el fin de gestionar la variabilidad climática a corto plazo, y a la vez asegurar la resiliencia y adaptación ante los cambios extremos a largo plazo, los planificadores y formuladores de políticas necesitan tener en cuenta las políticas desalineadas y la competencia que puedan existir entre los diferentes sectores y grupos de interés. Los actores individuales tendrán que cumplir con distintas necesidades y prioridades durante escalas de tiempo variados.

Entre los esfuerzos más exitosos de la GRD y adaptación están los que han facilitado el desarrollo de **alianzas** entre líderes locales y otros actores, incluyendo profesionales de la salud pública. Esto permite aflorar la fortaleza y prioridades locales, a la vez que reconoce que las comunidades y gobiernos locales cuentan con recursos y alcance estratégico limitados para abordar los factores subyacentes que generan los riesgos por su cuenta.

El liderazgo es crucial para la GRD y la adaptación al cambio

climático, particularmente para iniciar los procesos y sostenerlos en el tiempo. Los procesos de cambio se forman mediante la acción de los defensores individuales (incluyendo quienes se resisten a los cambios) y sus interacciones con organizaciones, estructuras institucionales y sistemas. Un liderazgo sólido puede impulsar el cambio, brindar orientación y motivar a los demás a seguirlo. Varias organizaciones del sector privado lo han demostrado cuando su Presidencia y Gerencia General han facilitado el cambio transformador dentro de sus organizaciones.

Algunas sugerencias prácticas para un futuro más sostenible y resiliente

La **inversión** para aumentar el conocimiento y mejorar los sistemas de alerta, el desarrollo de técnicas y herramientas de adaptación y la implementación de medidas preventivas será costosa hoy en día, pero puede evitar la pérdida de vidas y dinero en un futuro. En Bangladesh por ejemplo, a pesar de la persistente pobreza, una mejor preparación y respuesta ante los desastres, y niveles relativamente más altos en la capacidad adaptativa de las familias, ha disminuido dramáticamente el número de fallecidos como resultado de las inundaciones. Las olas de calor de 2003 y 2006 en Europa (ver Recuadro 5) mostraron cómo las mejoras en la capacidad de respuesta del sector salud, la ampliación de los sistemas de alerta temprana y la aplicación de nuevas estrategias para proteger la salud ante amenazas por el calor en nuevos escenarios, han tenido un impacto sobre la mortalidad asociada al calor, cambiando la capacidad de adaptación de la región en relación al calor extremo.

La **investigación** desarrolla nuestro conocimiento, mayormente cuando comprende la integración de las ciencias naturales, sociales,

de salud e ingeniería. Abordar los vacíos de conocimiento, mediante una mayor observación e investigación, puede reducir la incertidumbre y brindar apoyo en el diseño de estrategias efectivas de gestión de riesgos.

Empoderando a todos los interesados: Es importante identificar los factores nacionales y locales que promueven la vulnerabilidad y los riesgos, de maneras que todos los grupos interesados en tomar acción se empoderen. Esto se logra de la mejor manera cuando los conocimientos locales y científicos y la capacidad se combinan para generar mapas de riesgo o planes de gestión de riesgos. También hace falta una mejor coordinación y rendición de cuentas dentro de las jerarquías de gobernanza, entre los sectores y los actores internacionales cuando están comprometidos.

Los **actores internacionales** pueden ayudar, proporcionando un marco institucional para apoyar la experimentación, innovación y flexibilidad, financiando la transferencia de los riesgos y apoyando el financiamiento para la adaptación. En el sector salud, ellos pueden ofrecer asistencia técnica (y algunas veces financiera), para fortalecer los sistemas de salud pública, y abordar las limitaciones de recursos humanos en el sector salud.

La tecnología es una parte esencial de las respuestas a los eventos climáticos extremos, al menos en parte, ya que las opciones y usos de la tecnología suelen ser a menudo parte del problema. El fortalecimiento de los sistemas de alerta temprana es un ejemplo donde la tecnología puede desempeñar un rol importante en la GRD. La salud pública tiene una amplia gama de intervenciones para prevenir y contener los brotes del cólera, y otras enfermedades infecciosas, y algunas otras intervenciones potencialmente efectivas se

están desarrollando. Aunque la tecnología es una parte esencial de nuestra respuesta al cambio climático, se pueden hacer grandes mejoras si se aborda la vulnerabilidad social, antes de abordar los enfoques tecnológicos exclusivamente.

La **transformación** puede implicar la pérdida de lo acostumbrado, creando una sensación de desequilibrio e incertidumbre. Sean o no deseables, las transformaciones están ocurriendo a un ritmo y escala sin precedentes, influenciadas por la globalización, el desarrollo social y tecnológico y el cambio ambiental. El cambio climático en sí representa una transformación sistémica que tendría consecuencias generalizadas sobre la ecología y la sociedad, incluyendo aquellos cambios en los eventos climáticos extremos. Puede ser difícil adaptarse a los eventos meteorológicos y climáticos extremos asociados con el cambio climático rápido y severo, como el calentamiento pasados los 4° C en este siglo, sin políticas transformacionales y cambio social. Si no se eligen a completamente políticas proactivas, ocurrirán probablemente transformaciones forzadas y crisis. La transformación requiere liderazgo, tanto por parte de las autoridades que ejercen el poder, como de los individuos y grupos que conectan las acciones presentes con la construcción de un futuro sostenible y resiliente.

Para información adicional

El Resumen para los Formuladores de Políticas (el informe completo, ficha de datos y el video) se encuentra disponible en:
www.ipcc-wg2.gov/srex.

Otros enlaces útiles, incluyendo videos y lecturas recomendadas están en el sitio Web de CDKN:
www.cdkn.org/srex.

ANEXOS



Anexo I: Acrónimos

| | |
|---------------|---|
| OBC | Organizaciones Basadas en la Comunidad |
| ACC | Adaptación al Cambio Climático |
| TF | Tasa de Fatalidad de Casos |
| OSC | Organizaciones de la Sociedad Civil |
| GRD | Gestión de Riesgos de Desastres |
| RRD | Reducción del Riesgo de Desastres |
| ENOS | El Niño Oscilación del Sur |
| PIB | Producto Interno Bruto |
| IFI | Instituciones Financieras Internacionales |
| PMD | Países Menos Desarrollados |
| ZCBA | Zonas Costera de Baja Altitud |
| FFDM | Fondo Fiduciario de Donantes Múltiples |
| ONGs | Organizaciones No Gubernamentales |
| OCDE | Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico |
| PPRC | Programa Piloto para la Resiliencia Climática |
| TEPT | Trastorno por Estrés Postraumático |
| SREX | Informe Especial sobre la Gestión de Riesgos de Eventos Extremos y Desastres para Avanzar la Adaptación al Cambio Climático |
| CMNUCC | Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático |
| OMS | Organización Mundial de la Salud |

Anexo II: Cambios en los eventos climáticos extremos

África

El SREX proporciona información científica robusta sobre lo que se puede esperar de los cambios en los eventos meteorológicos y climáticos extremos en varias regiones y sub-regiones de África. Esta información se resume en la Tabla 2 y 3 a continuación.

Clave

Símbolos

-  Tendencia creciente
-  Tendencia decreciente
-  Tendencia variable
-  Tendencia inconsistente/insuficiente evidencia
-  Cambio leve o ninguno

Nivel de confianza en los hallazgos

-  Poca confianza
-  Confianza media
-  Alta confianza

Tabla 2: Cambios observados en los extremos de temperatura y precipitación desde los años 1950²⁰

La Tabla 2 muestra los cambios observados en los extremos de temperatura y precipitación, incluyendo la sequedad, en las regiones de África desde 1950, utilizándose el período 1961-1990 como línea de base (para más información, véase el Recuadro 3.1 en el Capítulo 3 del SREX).

| Región y Subregión | Tendencias en la temperatura máxima (días cálidos y fríos) ²¹ | Tendencias en la temperatura mínima (noches cálidas y frías) ²² | Tendencias en las olas de calor/periodos cálidos ²³ | Tendencias en precipitación fuerte (lluvia, nieve) ²⁴ | Tendencias en sequedad y sequía ²⁵ |
|--------------------------|---|---|---|--|--|
| África Occidental | <ul style="list-style-type: none">  Incremento significativo en la temperatura del día más cálido y día más frío en muchas zonas  Insuficiente evidencia en otras | <ul style="list-style-type: none">  Incremento en la frecuencia de noches cálidas (reducción de noches frías en muchas partes)  Insuficiente evidencia en otras | <ul style="list-style-type: none">  Insuficiente evidencia para la mayor parte de la región | <ul style="list-style-type: none">  Disminución de las precipitaciones debido a los eventos de lluvia fuertes en muchas zonas (baja coherencia espacial), incremento en la intensidad de las lluvias | <ul style="list-style-type: none">  Incremento en la duración del periodo seco, una mayor variación interanual en años recientes |
| África Oriental | <ul style="list-style-type: none">  Falta de evidencia debido a la falta de literatura y tendencias variables no uniformes | <ul style="list-style-type: none">  Tendencias variables en el espacio en la mayoría de zonas  Incremento de noches cálidas en el extremo sur (reducción de noches frías) | <ul style="list-style-type: none">  Insuficiente evidencia para la mayor parte de la región | <ul style="list-style-type: none">  Insuficiente evidencia | <ul style="list-style-type: none">  Tendencias de sequedad variables espacialmente |
| Southern Africa | <ul style="list-style-type: none">  Incremento de días cálidos (reducción de días fríos) | <ul style="list-style-type: none">  Incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) | <ul style="list-style-type: none">  Incremento en la duración de periodos cálidos | <ul style="list-style-type: none">  No hay patrones espaciales coherentes de las tendencias de precipitaciones extremas | <ul style="list-style-type: none">  Incremento general de sequedad |
| Sahara | <ul style="list-style-type: none">  Falta de literatura | <ul style="list-style-type: none">  Incremento de noches cálidas Falta de literatura sobre tendencias de noches frías | <ul style="list-style-type: none">  Insuficiente evidencia | <ul style="list-style-type: none">  Insuficiente evidencia | <ul style="list-style-type: none">  Datos limitados, variación espacial de las tendencias |

Tabla 3: Cambios proyectados en los extremos de temperatura y precipitación, incluyendo la sequedad, en África

La Tabla 3 muestra los cambios proyectados en los extremos de temperatura y precipitación, incluyendo la sequedad, en África. Las proyecciones son para el período 2071 a 2100 (comparado con 1961-1990) ó 2080 a 2100 (comparado con 1980 a 2000) y se basan en los datos generados por MCG y MCR bajo el escenario de emisiones de A2/A1B.

| Región y subregión | Tendencias en la temperatura máxima (frecuencia de días cálidos y fríos) ²⁷ | Tendencias en la temperatura mínima (frecuencia de noches cálidas y frías) ²⁸ | Tendencias en las olas de calor/periodos cálidos ²⁹ | Tendencias en precipitación fuerte (lluvia, nieve) ³⁰ | Tendencias en sequedad y sequía ³¹ |
|--------------------------|---|---|--|--|--|
| África Occidental |  Probable incremento de días cálidos (reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Probables olas de calor y períodos cálidos más frecuentes y/o más largos |  Cambio leve o ninguno en los indicadores de precipitaciones fuertes en la mayoría de las zonas  Bajo acuerdo de Modelo de en áreas del norte |  Señal inconsistente |
| África Oriental |  Probable incremento de días cálidos (reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Probables olas de calor y períodos cálidos más frecuentes y/o más largos |  Probable incremento en los indicadores de precipitaciones fuertes |  Reducción de la sequedad en muchas zonas |
| Sudáfrica |  Probable incremento de días cálidos (reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Probables olas de calor y períodos cálidos más frecuentes y/o más largos |  Ausencia de un acuerdo de señales para la región en su conjunto  Alguna evidencia de incrementos en precipitaciones fuertes en las regiones del sudeste |  Aumento de la sequedad, menos en la parte oriental  Aumento consistente en la zona de sequías |
| Sahara |  Probable incremento de días cálidos (reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Probables olas de calor y períodos cálidos más frecuentes y/o más largos |  Acuerdo bajo o ninguna señal |  Señal de cambio inconsistente |

20. El periodo desde 1961 a 1990 utilizado como línea de base

21. Se refiere al número de días cálidos y fríos con la temperatura máxima por sobre o por debajo de los valores extremos. Por ejemplo, el percentil 90/10 con respecto al período referencial de 1961 - 1990.

22. Se refiere al número de noches cálidos y fríos con la temperatura mínima por sobre o por debajo de los valores extremos, por ejemplo el percentil 90/10 con respecto al período referencial de 1961-1990.

23. El período cálido se refiere a un mínimo de seis días donde los valores máximos de temperatura exceden el percentil 90 con respecto al período referencial de 1961-1990.

24. Se refiere al número de días con precipitación superior a un valor extremo, por ejemplo el percentil 90, con respecto al período referencial de 1961-1990.

25. La sequedad se calcula con relación a una serie de variables que incluyen: número de días secos consecutivos ("seco" se define como una precipitación diaria <1 mm); anomalías en la humedad del suelo; y el índice de severidad de sequía. La sequedad se refiere a un déficit hidro-meteorológico de agua, mientras que la sequía es la escasez extensa y continua del agua. Se presenta más información en el Recuadro 3.3 del Capítulo 3 del SREX.

26. MCG se refiere a Modelo de Circulación General, MCR se refiere a Modelos Climáticos Regionales.

27. Se refiere al número de días cálidos y fríos con la temperatura máxima por sobre o por debajo de los valores extremos, por ejemplo el percentil 90/10 en 2071-2100 con respecto al período referencial de 1961-1990.

28. Se refiere al número de noches cálidas y frías con la temperatura máxima por sobre o por debajo de los valores extremos, por ejemplo el percentil 90/10 en 2071-2100 con respecto al período referencial de 1961-1990.

29. Período cálido se refiere a un mínimo de seis días donde los valores máximos de temperatura exceden el percentil 90, con respecto al período referencial de 1961-1990.

30. Se refiere al número de días con precipitación superior a un valor extremo, por ejemplo, el percentil 90, o sobre los 10 mm en un día en 2071 a 2100, con respecto al período referencial de 1961-1990.

31. La sequedad se calcula con relación a una serie de variables que incluyen: número de días secos consecutivos ("seco" se define como una precipitación diaria <1 mm); anomalías en la humedad del suelo; y el índice de severidad de sequía. La sequedad se refiere a un déficit hidrometeorológico de agua, mientras que la sequía es la escasez extensa y continua del agua. Se presenta más información en el Recuadro 3.3 del Capítulo 3 del SREX.

Asia

El SREX proporciona información científica robusta sobre lo que se puede esperar de los cambios en los eventos meteorológicos y climáticos extremos en varias regiones y sub-regiones de Asia. Esta información se resume en la Tabla 4 y 5 a continuación.

Clave

Símbolos

-  Tendencia creciente
-  Tendencia decreciente
-  Tendencia variable
-  Tendencia inconsistente/insuficiente evidencia
-  Cambio leve o ninguno

Nivel de confianza en los hallazgos

-  Poca confianza
-  Confianza media
-  Alta confianza

Tabla 4: Cambios observados en temperatura y precipitación desde los años 1950³²

La Tabla 4 muestra los cambios observados en los extremos de temperatura y precipitación, incluyendo la sequedad, en las regiones de Asia desde 1950, utilizando el período 1961-1990 como línea de base (para más información, ver el Recuadro 3.1 en el Capítulo 3 del SREX).

| Región y Subregión | Tendencias en la temperatura máxima (días cálidos y fríos) ³³ | Tendencias en la temperatura mínima (noches cálidas y frías) ³⁴ | Tendencias en las olas de calor/periodos cálidos ³⁵ | Tendencias en precipitación fuerte (lluvia, nieve) ³⁶ | Tendencias en sequedad y sequía ³⁷ |
|-------------------------|---|---|---|--|--|
| Norte de Asia |  Probable incremento de días cálidos (reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Tendencias variables espacialmente |  Incremento en algunas regiones, pero con variación espacial |  Tendencias variables espacialmente |
| Asia Central |  Probable incremento de días cálidos (reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Incremento de periodos cálidos en algunas zonas  Insuficiente evidencia en otros |  Tendencias variadas espacialmente |  Tendencias variables espacialmente |
| Asia Oriental |  Probable incremento de días cálidos (reducción de días fríos) |  Incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Incremento de olas de calor en China  Incremento de periodos cálidos en el norte de China, reducción en el sur de China |  Tendencias variables espacialmente |  Tendencias en el incremento de sequedad |
| Sudeste Asiático |  Incremento de días cálidos (reducción de días fríos) para las zonas del norte  Insuficiente evidencia para el Archipiélago Malayo |  Incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) para las zonas del norte  Insuficiente evidencia para el Archipiélago Malayo |  Insuficiente evidencia |  Tendencias variables espacialmente, falta parcial de evidencia |  Tendencias variables espacialmente |
| Asia del Sur |  Incremento de días cálidos (reducción de días fríos) |  Incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Insuficiente evidencia |  Señal mixta en la India |  Señal inconsistente para diferentes estudios e índices |
| Asia Occidental |  Muy probable incremento de días cálidos (más probable que improbable reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Incremento de periodos cálidos |  Reducción de eventos de precipitación fuertes |  Falta de estudios, resultados mixtos |
| Meseta Tibetana |  Probable incremento de días cálidos (reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Tendencias variables espacialmente |  Insuficiente evidencia |  Insuficiente evidencia, tendencia a la reducción de sequedad |

Tabla 5: Cambios proyectados en los extremos de temperatura y precipitación, incluyendo la sequedad, en Asia

La Tabla 5 muestra los cambios proyectados en los extremos de temperatura y precipitación, incluyendo la sequedad, en Asia. Las proyecciones son para el periodo 2071 a 2100 (comparado con 1961-1990) ó 2080 a 2100 (comparado con 1980 a 2000) y se basan en los datos generados por MCG y MCR bajo el escenario de emisiones de A2/A1B.

| Región y Subregión | Tendencias en la temperatura máxima (frecuencia de días cálidos y fríos) ³⁹ | Tendencias en la temperatura mínima (frecuencia de noches cálidas y frías) ⁴⁰ | Tendencias en las olas de calor/periodos cálidos ⁴¹ | Tendencias en precipitación fuerte (lluvia, nieve) ⁴² | Tendencias en sequedad y sequía ⁴³ |
|-------------------------|---|---|---|--|---|
| Asia del Norte |  Probable incremento de días cálidos (reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Probables olas de calor y períodos cálidos más frecuentes y/o más largos |  Probable incremento de precipitación fuerte en la mayoría de regiones |  Señal inconsistente de cambio |
| Asia Central |  Probable incremento de días cálidos (reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Probables olas de calor y períodos cálidos más frecuentes y/o más largos |  Señal inconsistente en modelos |  Señal inconsistente de cambio |
| Asia Oriental |  Probable incremento de días cálidos (reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Probables olas de calor y períodos cálidos más frecuentes y/o más largos |  Incremento de precipitación fuerte en toda la región |  Señal inconsistente de cambio |
| Sudeste Asiático |  Probable incremento de días cálidos (reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Probables olas de calor y períodos cálidos más frecuentes y/o más largos en las zonas continentales  Poca confianza en los cambios para algunas áreas |  Señal inconsistente de cambio en la mayoría de modelos (se señalan precipitaciones más intensas y frecuentes en la mayoría de regiones) |  Señal inconsistente de cambio |
| Asia del Sur |  Probable incremento días cálidos (reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Probables olas de calor y períodos cálidos más frecuentes y/o más largos |  Liger o ningún incremento en el índice %DP10  Días de precipitación más intensos y frecuentes en algunas zonas de Asia del Sur |  Señal inconsistente de cambio |
| Asia Occidental |  Probable incremento de días cálidos (reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Probables olas de calor y períodos cálidos más frecuentes y/o más largos |  Señal inconsistente de cambio |  Señal inconsistente de cambio |
| Meseta Tibetana |  Probable incremento de días cálidos (reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Probables olas de calor y períodos cálidos más frecuentes y/o más largos |  Incremento de precipitaciones intensas |  Señal inconsistente de cambio |

32. El período desde 1961 a 1990 utilizado como línea de base.

33. Se refiere al número de días cálidos y fríos con la temperatura máxima por sobre o por debajo de los valores extremos. Por ejemplo, el percentil 90/10 con respecto al período referencial de 1961 - 1990.

34. Se refiere al número de noches cálidas y frías con temperaturas mínimas por sobre o por debajo de los valores extremos, por ejemplo el percentil 90/10 con respecto al período referencial de 1961-1990.

35. El período cálido se refiere a un mínimo de seis días donde los valores máximos de temperatura exceden el percentil 90 con respecto al período referencial de 1961-1990.

36. Se refiere al número de días con precipitación superior a un valor extremo, por ejemplo el percentil 90, con respecto al período referencial de 1961-1990.

37. La sequedad se calcula con relación a una serie de variables que incluyen: número de días secos consecutivos ("seco" se define como una precipitación diaria <1 mm); anomalías en la humedad del suelo; y el índice de severidad de sequía. La sequedad se refiere a un déficit hidrometeorológico de agua, mientras que la sequía es la escasez extensa y continua del agua. Se presenta más información en el Recuadro 3.3 del Capítulo 3 del SREX.

38. MCG se refiere a Modelo de Circulación General. MCR se refiere a Modelos Climáticos Regionales.

39. Se refiere al número de días cálidos y fríos con la temperatura máxima por sobre o por debajo de los valores extremos, por ejemplo el percentil 90/10 en 2071-2100 con respecto al período referencial de 1961-1990.

40. Se refiere al número de noches cálidas y frías con los extremos de temperatura por sobre o por debajo de los valores extremos, por ejemplo el percentil 90/10 en 2071-2100 con respecto al período referencial de 1961-1990.

41. El período cálido se refiere a un mínimo de seis días cuando los valores máximos de temperatura exceden el percentil 90 en 2071-2100 con respecto al período referencial de 1961-1990.

42. Se refiere al número de días con precipitación superior a un valor extremo, por ejemplo, el percentil 90, o sobre los 10 mm en un día en 2071 a 2100, con respecto al período referencial de 1961-1990.

43. La sequedad se calcula con relación a una serie de variables que incluyen: número de días secos consecutivos ("seco" se define como una precipitación diaria <1 mm); anomalías en la humedad del suelo; y el índice de severidad de sequía. La sequedad se refiere a un déficit hidrometeorológico de agua, mientras que la sequía es la escasez extensa y continua del agua. Se presenta más información en el Recuadro 3.3 del Capítulo 3 del SREX.

América Latina y el Caribe

El SREX proporciona información científica robusta sobre lo que se puede esperar de los cambios en los eventos meteorológicos y climáticos extremos en varias regiones y sub-regiones de América Latina y el Caribe. Esta información se resume en la tabla 6 y 7 a continuación.

Clave

Símbolos

-  Tendencia creciente
-  Tendencia decreciente
-  Tendencia variable
-  Tendencia inconsistente/insuficiente evidencia
-  Cambio leve o ninguno

Nivel de confianza en los hallazgos

-  Poca confianza
-  Confianza media
-  Alta confianza

Tabla 6: Cambios observados en temperatura y precipitación desde los años 1950⁴⁴

La Tabla 6 muestra los cambios observados en los extremos de temperatura y precipitación, incluyendo la sequedad, en las regiones de América Latina y el Caribe desde 1950, utilizando el período 1961-1990 como línea de base (para más información, ver el Recuadro 3.1 en el Capítulo 3 del SREX).

| Región y Subregión | Tendencias en la temperatura máxima (días cálidos y fríos) ⁴⁵ | Tendencias en la temperatura mínima (noches cálidas y frías) ⁴⁶ | Tendencias en las olas de calor/periodos cálidos ⁴⁷ | Tendencias en precipitación fuerte (lluvia, nieve) ⁴⁸ | Tendencias en sequedad y sequía ⁴⁹ |
|---------------------------------------|---|---|---|--|--|
| Amazonas |  Insuficiente evidencia para identificar una tendencia significativa |  Insuficiente evidencia para identificar una tendencia significativa |  Insuficiente evidencia |  Incremento en muchas zonas, reducción en pocas zonas |  Reducción en la sequedad para buena parte de la región. Algunas tendencias opuestas e inconsistentes |
| Noroeste del Brasil |  Incremento de días cálidos |  Incremento de noches cálidas |  Insuficiente evidencia |  Incremento en muchas zonas, reducción en algunas zonas |  Tendencias variables e inconsistentes |
| Sudeste de Sudamérica |  Tendencia variables espaciales (incremento en algunas zonas y reducción en otras) |  Incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Tendencias variables espacialmente (incremento en algunas zonas y reducción en otras) |  Incremento en zonas del norte  Insuficiente evidencia para las áreas del sur |  Tendencias variables e inconsistentes |
| Costa Occidental de Sudamérica |  Tendencias variables espacialmente (incremento en algunas zonas y reducción en otras) |  Incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Insuficiente evidencia |  Incremento en algunas zonas, reducción en otras |  Tendencias variables e inconsistentes |
| América Central y México |  Incremento de días cálidos (reducción de días fríos) |  Incremento de noches cálidas (reducción de noches frías) |  Tendencias variables espaciales (incremento en algunas zonas, reducción en otras) |  Incremento en muchas zonas, reducción en pocas zonas |  Tendencias variables e inconsistentes |

Tabla 7: Cambios proyectados en los extremos de temperatura y precipitación, para fines del siglo 21⁵⁰

La Tabla 7 muestra los cambios proyectados en los extremos de temperatura y precipitación, incluyendo la sequedad, en América Latina. La proyecciones son para el período 2071 a 2100 (comparado con 1961-1990) ó 2080 a 2100 (comparado con 1980 a 2000) y se basan en los datos generados por MCG y MCR bajo el escenario de emisiones de A2/A1B.

| Región y Subregión | Tendencias en la temperatura máxima (frecuencia de días cálidos y fríos) ⁵² | Tendencias en la temperatura mínima (frecuencia de noches cálidas y frías) ⁵³ | Tendencias en las olas de calor/periodos cálidos ⁵⁴ | Tendencias en precipitación fuerte (lluvia, nieve) ⁵⁵ | Tendencias en sequedad y sequía ⁵⁶ |
|---------------------------------------|--|--|---|---|--|
| Amazonas |  Probable incremento de días cálidos (probable reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (probable reducción de noches frías) |  Probables olas de calor y períodos cálidos más frecuentes y/o más largos |  Tendencia para el incremento de eventos de precipitación fuerte |  Tendencias inconsistentes |
| Noroeste del Brasil |  Probable incremento de días cálidos (probable reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (probable reducción de noches frías) |  Probables olas de calor y períodos cálidos más frecuentes y/o más largos en algunos estudios, señal no significativa en otros |  Cambio leve o ninguno |  Incremento en la sequedad |
| Sudeste de Sudamérica |  Probable incremento de días cálidos (probable reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (probable reducción de noches frías) |  Tendencia de olas de calor y períodos cálidos más frecuentes y/o más largos |  Incrementos en zonas del norte  Insuficiente evidencia en áreas del sur |  Tendencias inconsistentes |
| Costa Occidental de Sudamérica |  Probable incremento de días cálidos (probable reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (probable reducción de noches frías) |  Probables olas de calor y períodos cálidos más frecuentes y/o más largos |  Incrementos en el trópico  Insuficiente evidencia en el extratropical |  Tendencias variadas e inconsistentes |
| América Central y México |  Probable incremento de días cálidos (probable reducción de días fríos) |  Probable incremento de noches cálidas (probable reducción de noches frías) |  Probables olas de calor y períodos cálidos más frecuentes y más largos y/o más intensos en la mayor parte de la región |  Tendencias inconsistentes |  Incremento en sequedad en América Central y México, con menos confianza en las tendencias del extremo sur de la región |

44. Período 1961 a 1990 utilizado como línea de base.

45. Se refiere al número de días cálidos y fríos con la temperatura máxima por sobre o por debajo de los valores extremos. Por ejemplo, el percentil 90/10 con respecto al período referencial de 1961 - 1990.

46. Se refiere al número de noches cálidas y frías con los extremos de temperatura por sobre o por debajo de los valores extremos, por ejemplo el percentil 90/10 con respecto al período referencial de 1961-1990.

47. Periodos cálidos se refiere periodos de un mínimo de seis días cuando los valores máximos de temperatura exceden el percentil 90, con respecto al período referencial de 1961-1990.

48. Se refiere al número de días con precipitación superior a un valor extremo, por ejemplo, el percentil 90, con respecto al período referencial de 1961-1990.

49. La sequedad se calcula con relación a una serie de variables que incluyen: número de días secos consecutivos ("seco" se define como una precipitación diaria <1 mm); anomalías en la humedad del suelo; y el índice de severidad de sequía. La sequedad se refiere a un déficit hidrometeorológico de agua, mientras que la sequía es la escasez extensa y continua del agua. Se presenta más información en el Recuadro 3.3 del Capítulo 3 del informe SREX.

50. Las proyecciones son para fines del siglo 21 versus fines del siglo 20 (por ejemplo, 1961-1990 ó 1980-2000 versus 2071-2100 ó 2080-2100) y para los escenarios de emisiones A2 / A1B.

51. MCG se refiere a Modelo de Circulación General. MCR se refiere a Modelos Climáticos Regionales.

52. Se refiere al número de días cálidos y fríos con la temperatura máxima por sobre o por debajo de los valores extremos, por ejemplo el percentil 90/10 en 2071-2100 con respecto al período referencial de 1961-1990.

53. Se refiere al número de noches cálidas y frías con los extremos de temperatura por sobre o por debajo de los valores extremos, por ejemplo el percentil 90/10 en 2071-2100 con respecto al período referencial de 1961-1990.

54. El período cálido se refiere a un mínimo de seis días cuando los valores máximos de temperatura exceden del percentil 90 con respecto al período referencial de 1961-1990.

55. Se refiere al número de días con precipitación superior a un valor extremo, por ejemplo el percentil 90, con respecto al período referencial de 1961-1990.

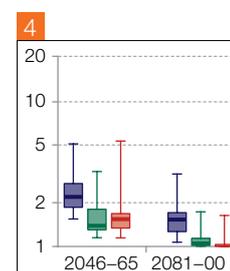
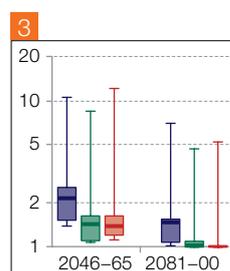
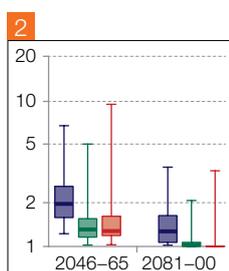
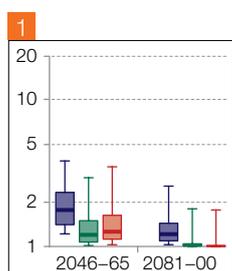
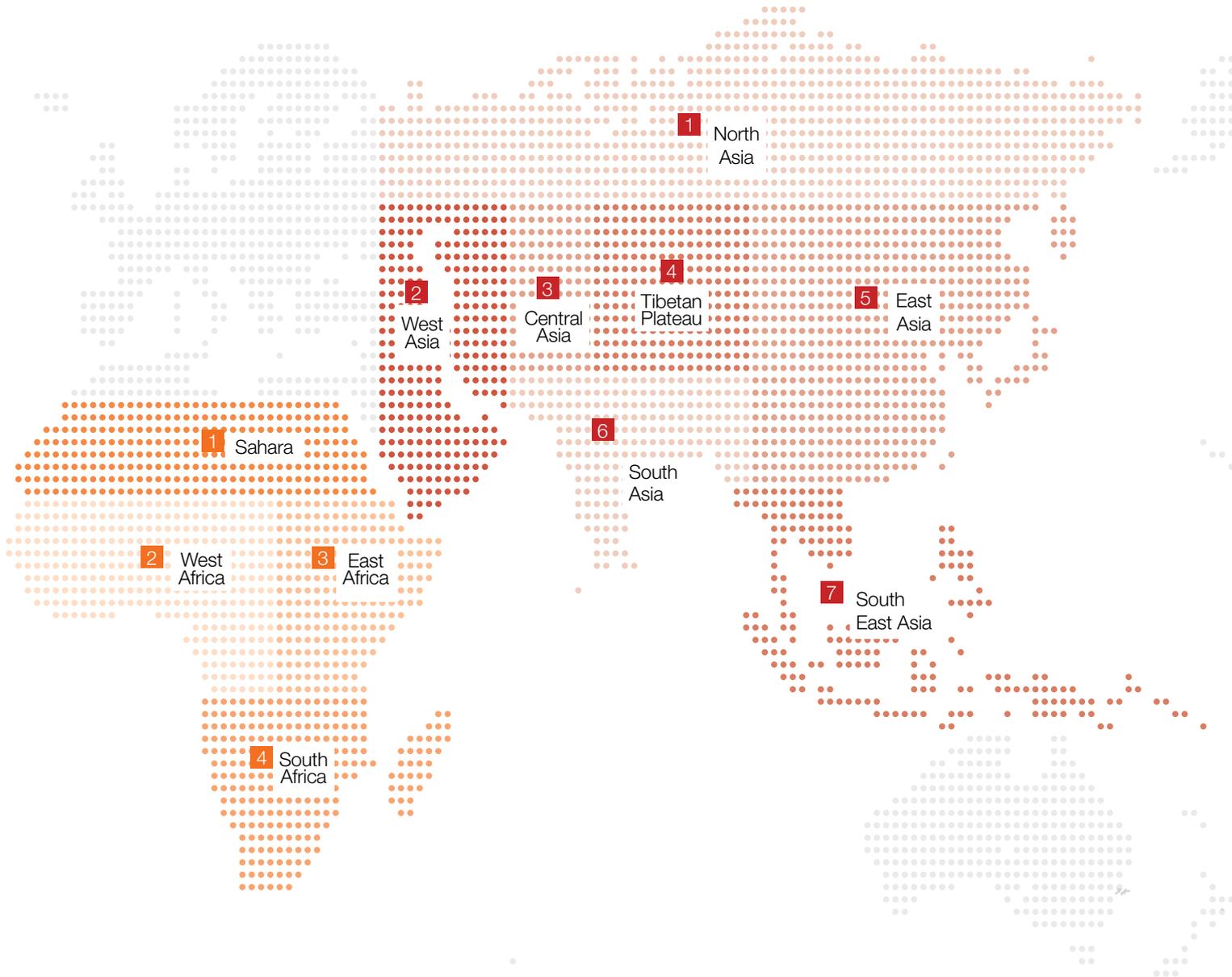
56. La sequedad se calcula con relación a una serie de variables que incluyen: número de días secos consecutivos ("seco" se define como una precipitación diaria <1 mm); anomalías en la humedad del suelo; y el índice de severidad de sequía. La sequedad se refiere a un déficit hidro-meteorológico de agua, mientras que la sequía es la escasez extensa y continua del agua. Se presenta más información en el Recuadro 3.3 del Capítulo 3 del SREX.

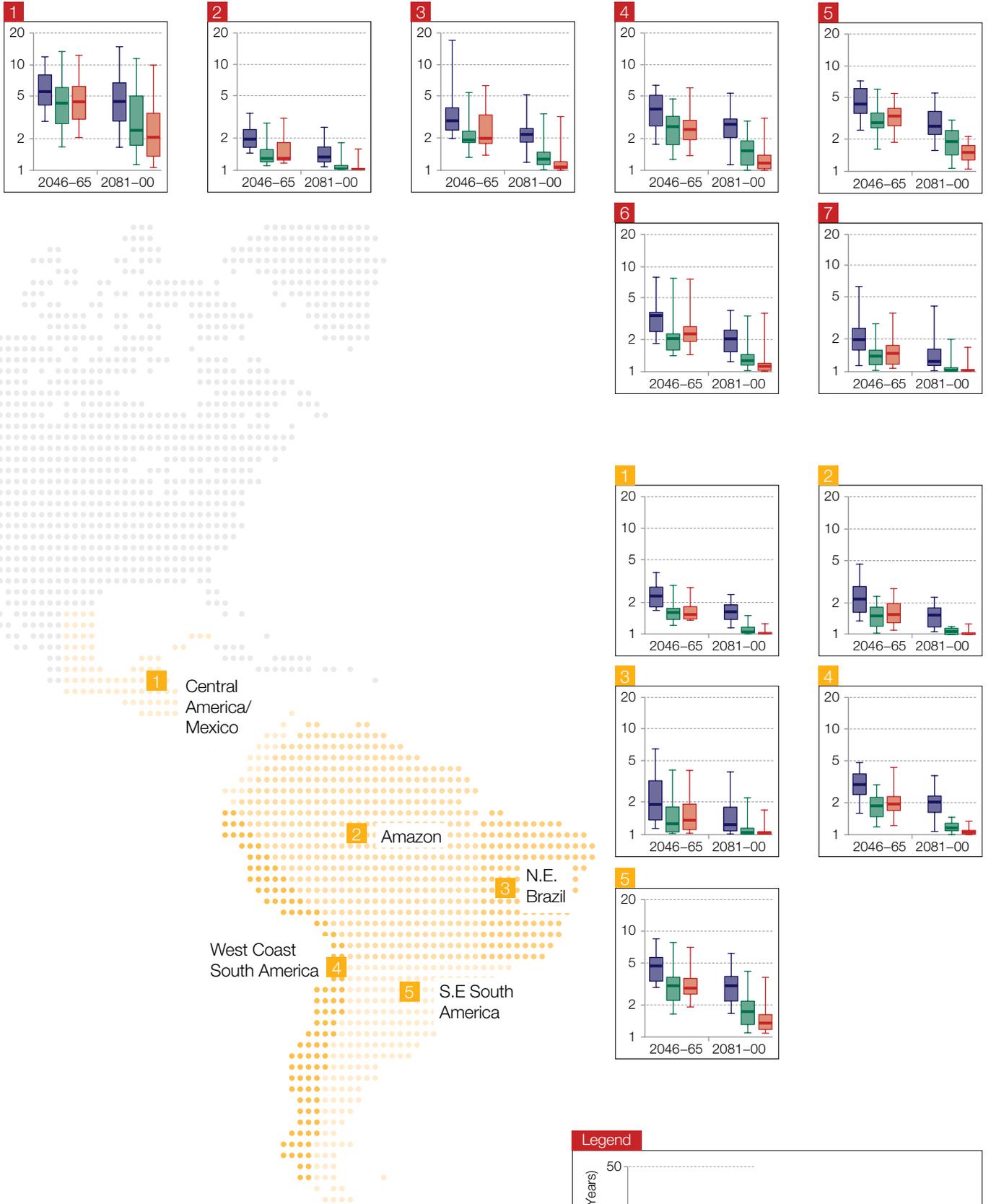
Anexo III: Mapas de períodos de retorno

(a) Temperatura

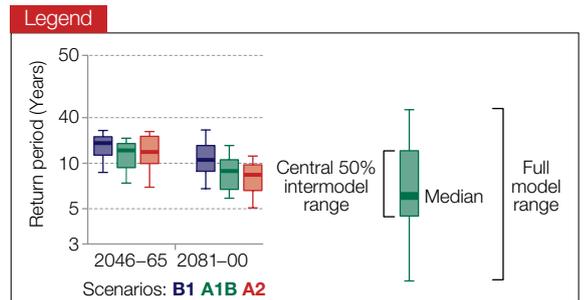
Estos gráficos muestran con qué frecuencia será experimentado el día más cálido de los últimos 20 años del siglo 20 para mediados y fines del siglo 21. Se muestran bajo tres diferentes escenarios de emisiones, B1, A1B y A2.⁵⁷ Por ejemplo, el día más

caluroso experimentado en los últimos 20 años a fines del siglo 20 ocurrirá por lo menos bianualmente entre 2046-65 en el África, y bajo los escenarios de emisiones A1B y A2, anualmente y en todas partes. Lo que ahora se considera extremo se volverá una condición normal.





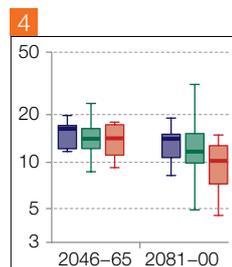
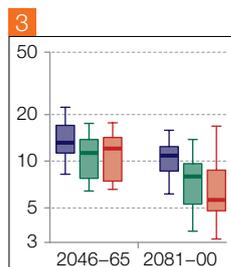
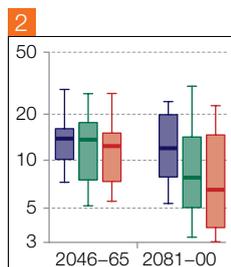
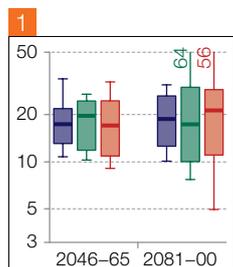
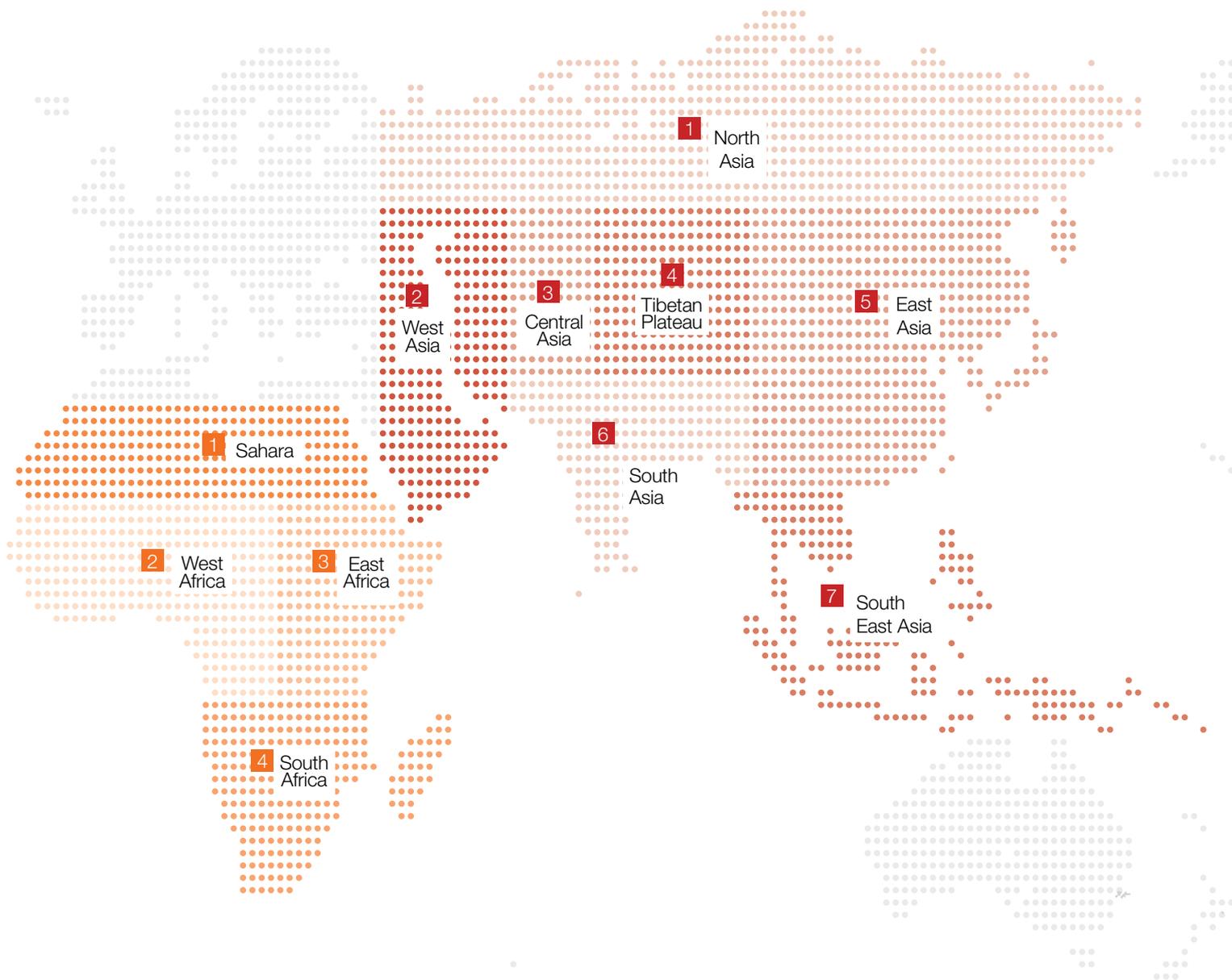
57. Se refieren a tres de los seis grupos de posibles escenarios de emisiones del IPCC, utilizados en todos sus informes. B1 describe un mundo convergente con cambios rápidos hacia una economía de servicios e información, con la introducción de tecnologías limpias y eficientes en su consumo de recursos. A1B describe el desarrollo y crecimiento económicos rápidos, con un desarrollo tecnológico equilibrado entre todas las fuentes (es decir, ni intensivo en el uso de combustibles fósiles ni totalmente sin fuentes fósiles). A2 es un mundo heterogéneo con autosuficiencia e identidad local, desarrollo económico regional, y crecimiento fragmentado y más lento. Véase www.ipcc.ch/pdf/special-reports/spm/sres-en.pdf Figura 1 para más información.

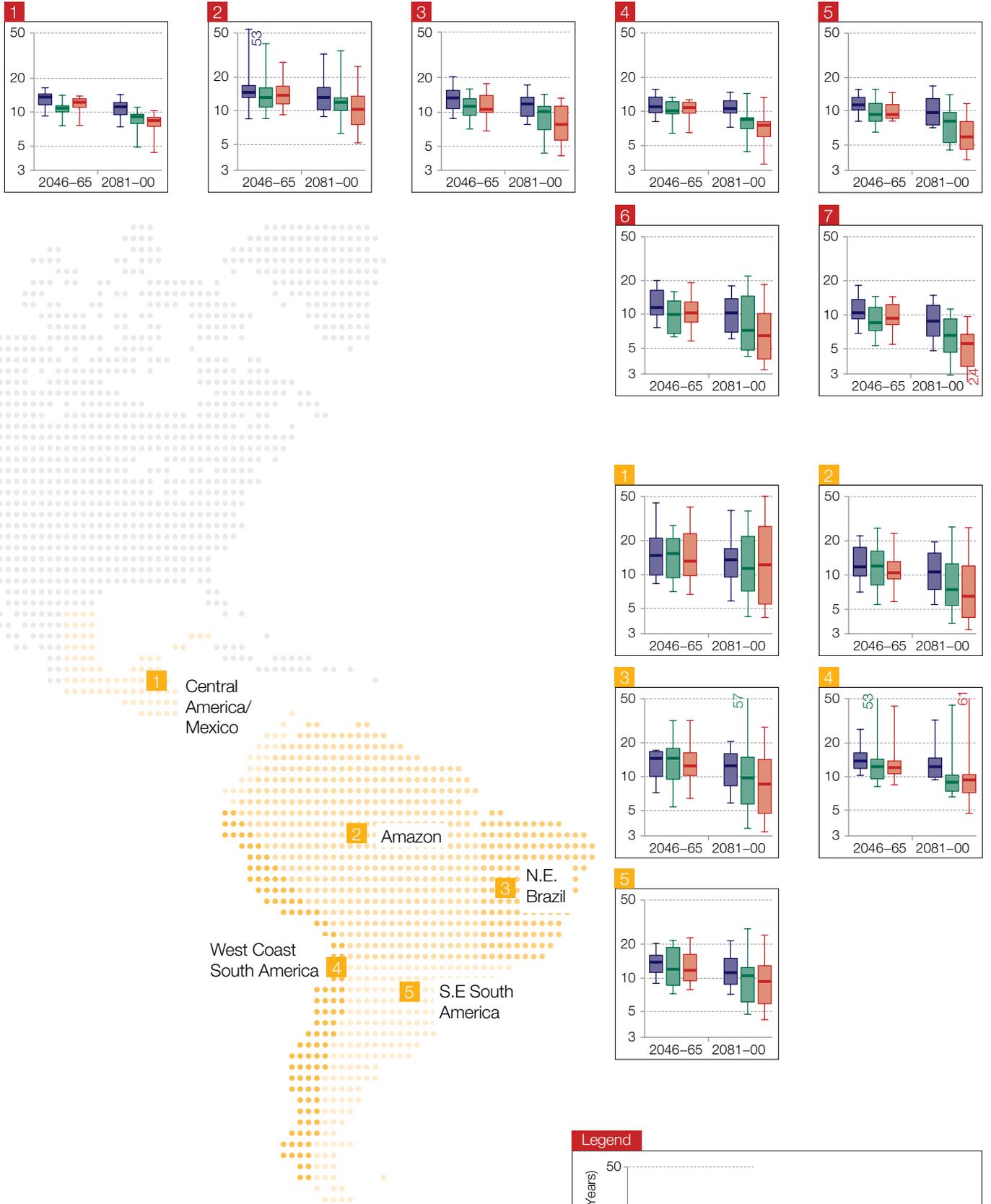


(b) Precipitación

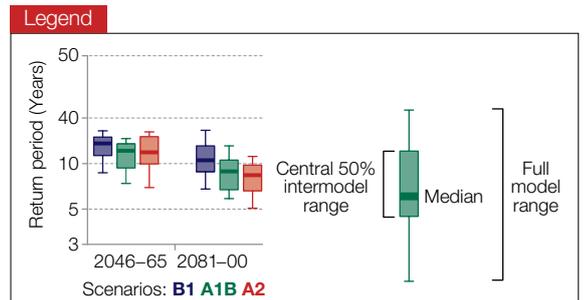
Estos gráficos muestran con qué frecuencia será experimentado el día más lluvioso de los últimos 20 años del siglo 20 para mediados y fines del siglo 21. Se muestran tres diferentes escenarios de emisiones, B1, A1B y A2.⁵⁸ Por ejemplo, en Asia Oriental y la

Meseta Tibetana, el día más lluvioso experimentado en los últimos 20 años a fines del siglo 20 ocurrirá más o menos cada 10 años para fines del siglo 21, dependiendo del escenario de emisiones que se aplique.





58. Se refieren a tres de los seis grupos de posibles escenarios de emisiones del IPCC, utilizados en todos sus informes. B1 describe un mundo convergente con cambios rápidos hacia una economía de servicios e información, con la introducción de tecnologías limpias y eficientes en su consumo de recursos. A1B describe el desarrollo y crecimiento económicos rápidos, con un desarrollo tecnológico equilibrado entre todas las fuentes (es decir, ni intensivo en el uso de combustibles fósiles ni totalmente sin fuentes fósiles). A2 es un mundo heterogéneo con autosuficiencia e identidad local, desarrollo económico regional, y crecimiento fragmentado y más lento. Véase www.ipcc.ch/pdf/special-reports/spm/sres-en.pdf Figura 1 para más información.



Anexo IV: Guía IPCC sobre la incertidumbre

Los términos utilizados para definir los niveles de confianza en este informe se basan en los descritos en la Guía del IPCC sobre la Incertidumbre, es decir:

| | | | | |
|---|--|--|--|---------------------|
| ↑ Nivel de acuerdo sobre un hallazgo en particular | Acuerdo alto Pruebas limitadas | Acuerdo alto Pruebas medianas | Acuerdo alto Pruebas abundantes | Escala de confianza |
| | Acuerdo mediano Pruebas limitadas | Acuerdo mediano Pruebas medianas | Acuerdo mediano Pruebas abundantes | |
| | Acuerdo bajo Pruebas limitadas | Acuerdo bajo Pruebas medianas | Acuerdo bajo Pruebas abundantes | |
| | → Cantidad de pruebas (número y calidad de fuentes independientes) | | | |

Los términos universales utilizados en el informe para definir la probabilidad de un resultado siempre que éste se pueda calcular de manera probabilística son:

| Terminología de probabilidad ⁵⁹ | Probabilidad del resultado |
|--|-----------------------------|
| Prácticamente cierto | > 99% de probabilidad |
| Sumamente probable | > 95% de probabilidad |
| Muy probable | > 90% de probabilidad |
| Probable | > 66% de probabilidad |
| Más probable que improbable | > 50% de probabilidad |
| Tan probable como improbable | de 33 a 66% de probabilidad |
| Improbable | < 33% de probabilidad |
| Muy improbable | < 10% de probabilidad |
| Sumamente improbable | < 5% de probabilidad |
| Excepcionalmente improbable | < 1% de probabilidad |

59. Términos adicionales fueron utilizados en determinadas circunstancias en el Cuarto Informe de Evaluación (extremadamente probable: 95 a 100% de probabilidad, mas o menos probable: 55 a 100% de probabilidad, y extremadamente improbable: 0 a 5% de probabilidad).

Anexo V: Glosario de términos para el SREX del IPCC

Los conceptos centrales que se definen en el SREX, y que se utilizan en todo el resumen incluyen:

Cambio Climático: Un cambio en el estado del clima que puede ser identificado (por ejemplo, usando pruebas estadísticas) por cambios en la media y/o la variabilidad de sus propiedades y que persiste durante un período extenso, típicamente décadas o más. El cambio climático puede ser debido a los procesos internos naturales o por fuerzas externas, o bien por cambios antropogénicos persistentes en la composición de la atmósfera o en el uso del suelo.

El Extremo Climático (evento meteorológico o climático extremo o evento climático): Un valor de una variable meteorológica o climática superior (o inferior) al valor umbral cerca de los valores máximo (o mínimo) del rango de valores observados de la variable. Para simplificar, se suele referir a los eventos extremos meteorológicos y climáticos colectivamente como 'extremos climáticos.' La definición completa se presenta en la Sección 3.1.2 del SREX.

Exposición: La presencia de personas, medios de vida, servicios y recursos ambientales, infraestructura, o bienes económicos, sociales o culturales en lugares que podrían verse afectados adversamente.

Vulnerabilidad: La propensión o predisposición para sufrir efectos adversos.

Desastre: Alteraciones severas en el funcionamiento normal de una comunidad o sociedad por los eventos físicos peligrosos que interactúan con las condiciones sociales vulnerables, generando efectos adversos generalizados en lo humano, material, económico o ambiental, que requieren respuesta inmediata a la emergencia para satisfacer las necesidades humanas cruciales y que pueden requerir apoyo externo para su recuperación.

Riesgo de Desastre: La probabilidad, durante un período específico, de alteraciones severas en el funcionamiento normal de una comunidad o sociedad por los eventos físicos peligrosos que interactúan con las condiciones sociales vulnerables, las que generan efectos adversos generalizados en lo humano, material, económico, o ambiental que requieren respuesta inmediata a la emergencia para satisfacer las necesidades humanas cruciales y que pueden requerir apoyo externo para su recuperación.

Gestión del riesgo desastres: Procesos para diseñar, ejecutar y evaluar las estrategias, políticas y medidas, y poder comprender mejor el riesgo de desastre, fomentar la RRD y transferir y promover una mejora continua en la preparación ante desastres, la capacidad de respuesta y prácticas de recuperación, con el propósito explícito de incrementar la seguridad humana, bienestar, la calidad de vida, resiliencia, y desarrollo sostenible.

Adaptación: En los sistemas humanos, el proceso de ajuste al clima efectivo o previsto y sus efectos, para moderar los perjuicios o explotar las oportunidades beneficiosas. En los sistemas naturales, el proceso de ajuste al clima presente y sus efectos; la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima previsto.

Resiliencia: La capacidad de un sistema y sus componentes para absorber, anticiparse, ajustarse y recuperarse de una manera oportuna y eficiente, de los efectos de un evento peligroso, incluyendo medidas para asegurar la preservación, restauración o mejora de sus estructuras y funciones básicas y esenciales.

Transformación: La alteración de los atributos fundamentales de un sistema (incluyendo los sistemas de valores, los regímenes regulatorios, legislativos o burocráticos, las instituciones financieras y los sistemas tecnológicos o biológicos).





Agulhas Applied Knowledge

Este documento es el resultado de un proyecto financiado por el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID por sus siglas en inglés) y la Dirección General de Cooperación Internacional (DGIS) de los Países Bajos en beneficio de los países en desarrollo. No obstante, las opiniones expresadas y la información incluida en el mismo no reflejan necesariamente los puntos de vista o no son las aprobadas por el DFID o la DGIS, que no podrán hacerse responsables de dichas opiniones o información o por la confianza depositada en ellas. Esta publicación ha sido elaborada sólo como guía general en materias de interés, y no constituye asesoramiento profesional. Usted no debe actuar en base a la información contenida en esta publicación sin obtener un asesoramiento profesional específico. No se ofrece ninguna representación ni garantía (ni explícita ni implícitamente) en cuanto a la exactitud o integridad de la información contenida en esta publicación, y, en la medida permitida por la ley, las entidades que gestionan la aplicación de la Alianza Clima y Desarrollo (CDKN) no aceptan ni asumen responsabilidad, obligación o deber de diligencia alguno por las consecuencias de que usted o cualquier otra persona actúe o se abstenga de actuar, basándose en la información contenida en esta publicación o por cualquier decisión basada en la misma. La administración de CDKN está a cargo de PricewaterhouseCoopers LLP. La gestión de la aplicación de CDKN es llevada a cabo por PricewaterhouseCoopers LLP y una alianza de organizaciones que incluyen al Overseas Development Institute, la Fundación Futuro Latinoamericano, INTRAC, LEAD International y SouthSouthNorth.