

# ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO: SU INTEGRACIÓN EN EL TRABAJO DE MEDIOS DE VIDA SEGUROS

POVERTY

HERRAMIENTA 1: Marco y enfoque



# CONTENIDO

1. Cambio climático y medios de vida – formato básico	1
2. Enfoque de la herramienta	2
3. Razón fundamental para la adaptación	3
4. La naturaleza del riesgo climático	5
5. Análisis del cambio climático en el contexto del programa	7
Anexo 1. Glosario	10
Anexo 2: Temperatura e impacto del cambio climático por región	12
Anexo 3: Fuentes de información en línea sobre cambio climático y meteorología	15

## Abreviaturas

<b>ABC</b>	Adaptación basada en la comunidad	<b>IPCC</b>	Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
<b>CC</b>	Cambio climático	<b>MCG</b>	Modelo de circulación global
<b>CGA</b>	Calentamiento global antropogénico	<b>MCR</b>	Modelo climático regional
<b>CMNUCC</b>	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	<b>NOAA</b>	Administración Nacional Oceanográfica y Atmosférica
<b>CPSP</b>	Documento de estrategia para los programas nacionales	<b>PRECIS</b>	Proveedor de Escenarios Climáticos Regionales para Estudios de Impacto
<b>ENOS</b>	El Niño Oscilación Sur	<b>PyME</b>	Pequeñas y medianas empresas
<b>EPVC</b>	Evaluación participativa de la vulnerabilidad y de la capacidad	<b>RRD</b>	Reducción del riesgo de desastre
<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación	<b>SAT</b>	Sistemas de alerta temprana
<b>GEF</b>	Fondo para el Medio Ambiente Mundial	<b>UNISDR</b>	Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas
<b>GEI</b>	Gases de Efecto Invernadero		

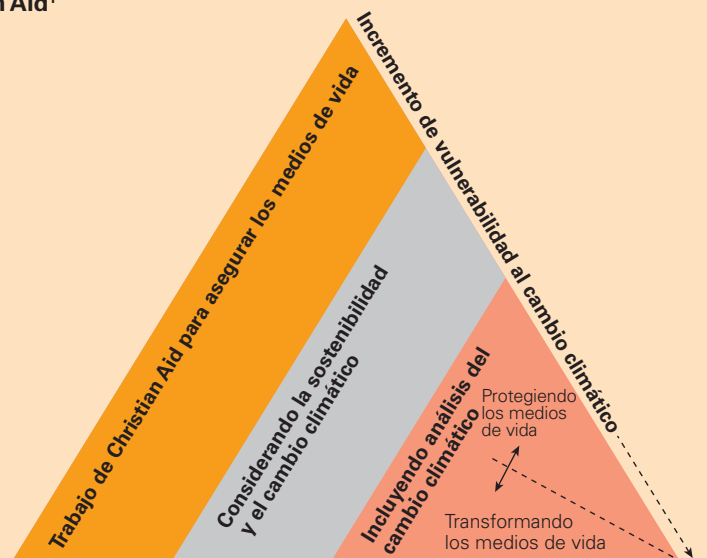
# 1. CAMBIO CLIMÁTICO Y MEDIOS DE VIDA – FORMATO BÁSICO

**Fig 1. Marco de adaptación al cambio climático de Christian Aid<sup>1</sup>**

El triángulo representa la totalidad del trabajo que realiza Christian Aid actualmente respecto a los medios de vida seguros. El triángulo más pequeño (rojo) incluye el trabajo que pretende proteger y/o transformar los medios de vida de los sectores empobrecidos, basados en un análisis explícito del cambio climático. Mientras más vulnerable sea la gente a los impactos del cambio climático, mayor es la necesidad de trasladar al interior del triángulo rojo el trabajo de medios de vida que realiza Christian Aid.

El triángulo del medio (gris) muestra el trabajo de medios de vida que se dirige explícitamente a la sostenibilidad, incluyendo riesgo climático y vulnerabilidad, pero que no ha incluido (hasta la fecha) un análisis más detallado del cambio climático. Con el tiempo todo nuestro trabajo de medios de vida debería incorporar un análisis de sostenibilidad y desplazarse a los triángulos gris o rojo.<sup>2</sup>

La adaptación se basa en el empoderamiento de la gente para que pueda enfrentar los impactos del cambio climático. Esto incluye impactos negativos severos debido a la variabilidad climática a corto plazo, donde generalmente nuestra actividad se iniciará con el trabajo de reducción del riesgo de desastres, y también debido a la constante degradación de los medios de vida como resultado del cambio climático gradual de largo plazo. En este último caso, nuestro



trabajo se realizará inicialmente mediante programas de desarrollo de medios de vida. De esta manera, la adaptación al cambio climático aprovecha y aprende de los aspectos positivos, y mutuamente complementarios, tanto de la reducción del riesgo de desastres como de la programación de los medios de vida.<sup>1</sup>

El cambio climático relacionado a las emisiones de gases invernadero producidas por el género humano (o calentamiento global antropogénico, CGA) es sólo una manifestación de la inhabilidad de la humanidad para administrar el ecosistema del cual depende toda forma de vida. Del mismo modo como la explotación insostenible de los recursos orgánicos ha llevado al colapso del 30 por ciento de los bancos de pesca del mundo y la sobreexplotación de los recursos naturales terrestres ha destruido la mitad de los bosques, también, al tratar la atmósfera como un sumidero sin límite para los productos del uso de combustibles fósiles, se afecta profundamente el sistema climático global. A consecuencia de la habilidad de los sistemas climáticos cambiantes para ejercer un impacto directo sobre las vidas humanas y los medios de vida, el cambio climático se ha calificado como “el mayor fracaso del mercado que el mundo ha presenciado”.<sup>3</sup>

Tanto la pobreza que existe actualmente, como la probabilidad de los efectos más severos del cambio climático recaigan en los países en vías de desarrollo, destacan la importancia crítica de la adaptación a estos impactos.

Sin una intervención significativa para mejorar la capacidad de adaptación de los más pobres y más marginados, se verá gravemente comprometida, e incluso se eliminará, la

posibilidad de alcanzar los objetivos de reducir la pobreza tanto a nivel mundial como en países específicos.

Dado el impacto que ya se ha notado de una variación climática cada vez mayor, cuya causa se atribuye cada vez más al CGA, existen límites de adaptación más allá de los cuales estrategias como la migración llegan a ser inevitables. Esto ya está sucediendo como resultado del conflicto, privaciones económicas, y de otros factores, que se agravan y en el futuro seguirán agravándose debido al cambio climático.

El propósito de este documento es ofrecer orientación sobre la adaptación de los medios de vida donde ellos actualmente existen, antes que comiencen a producirse mecanismos más extremos para enfrentar estos cambios, tales como la migración, para enfrentar estos cambios. Sin embargo, en situaciones donde los migrantes han transferido sus formas de medios de vida de un medio rural a un contexto urbano, aún pueden aplicarse las herramientas básicas descritas.

---

## 2. ENFOQUE DE LA HERRAMIENTA

---

En esta serie de herramientas, se centra la atención en la adaptación de los medios de vida (aunque se toma en cuenta el hecho de que a veces esto coincide con estrategias de mitigación).

Como el alcance del documento se limita a cuestiones de medios de vida, no se han considerado asuntos tales como la adaptación de la salud y de otros servicios, aunque es evidente que éstos impactarán sobre los medios de vida (por ejemplo, la propagación del paludismo a áreas de tierras altas, donde anteriormente no se había registrado esta enfermedad).

La serie de herramientas se centra en la provisión de recursos para la planificación de la adaptación.<sup>4</sup>

En lo que se refiere a la planificación, el objetivo de las Herramientas 1 y 2 es desarrollar un análisis de futuros cambios climáticos, análisis que luego se ha de integrar en el trabajo principal sobre los medios de vida. Esto incluye los dos aspectos siguientes:

- (a) Un análisis del cambio climático con relación a proyectos específicos, y cómo esto encaja dentro de las opciones disponibles para el desarrollo de los medios de vida (ver la Herramienta 2).
- (b) Elaborar un documento acerca del cambio climático, específicamente a nivel nacional, como ideario o estrategia que puede ser desarrollada como un Texto Estratégico para un Programa Nacional o como un recurso para el desarrollo de estrategia conjunta (ver la Herramienta 3).

Las herramientas se dirigen principalmente al personal que trabaja en los programas nacionales y personal asociado, centrandó la atención en la reducción del riesgo de desastres y la adaptación de los medios de vida al cambio climático.

Estas herramientas no se han diseñado como manuales paso a paso en todos los aspectos de la adaptación. Existen muchas herramientas que las comunidades ya las conocen, que ya se usan en forma generalizada, y que pueden ser aplicadas donde sea apropiado. Donde las herramientas tienen algunas limitaciones, se ofrece orientación más detallada (como en la Herramienta 2), pero la aproximación general es la de dar consejos básicos y proveer enlaces con varias herramientas y enfoques para que así la adaptación pueda ser planificada, en asociación con los más afectados, desarrollando respuestas que sean relevantes, y propias de las comunidades a nivel local, y gestionadas por ellas.



# 3. RAZÓN FUNDAMENTAL PARA LA ADAPTACIÓN

Dado que la adaptación a los cambiantes patrones meteorológicos es tan antigua como la agricultura, ¿por qué se requieren actividades y/o intervenciones específicas para adaptarse a los desafíos del cambio climático? Existe una cantidad de factores clave que llevan a pensar que la adaptación gradual que ha sido, hasta ahora, adecuada, por sí sola no bastará para enfrentar los futuros cambios climáticos:

- a) **Magnitud del impacto** – Debido a las emisiones de gases de efecto invernadero, cierto grado de cambio climático a corto y mediano plazo es actualmente irreversible. Sin embargo, la magnitud general de los impactos en los países pobres y en la gente pobre dependerá de las decisiones que se tomen ahora respecto a la adaptación al cambio climático y las maneras de mitigarlo. Si seguimos como siempre – sin tomar en cuenta los problemas del cambio climático al tomar medidas para reducir la pobreza o dejando estos problemas como agregados medioambientales en el proceso de desarrollo – se corre el peligro de permitir que los impactos del cambio climático socaven o aún inviertan los esfuerzos que se hacen para reducir la pobreza. En los años venideros, se reducirá significativamente el impacto del cambio climático en la gente pobre y los países pobres si se aplican ahora medidas de intervención por etapas para, al final, integrar las cuestiones climáticas en los programas de desarrollo y reducción de la pobreza.
- b) **Escala de tiempo** – se puede aprender mucho de los mecanismos que se han aplicado tradicionalmente para enfrentar estos problemas, y éstos deberían formar la base de una adaptación mejorada, especialmente donde la adaptación espontánea ya ha ocurrido. Sin embargo, el cambio climático está creando impactos más allá de las condiciones climáticas previstas. Esto reduce, de dos maneras, la efectividad de mecanismos de manejo tanto de comunidades como de individuos y de la ayuda para el desarrollo cuyo fin era, originalmente, reforzarlos:
- A corto plazo las variaciones están ahora ocurriendo fuera de los límites normales o previstos, aumentando la probabilidad de que el tiempo atmosférico varíe de muy húmedo a muy seco, con períodos de sequía que se extienden dentro de la estación lluviosa, con aumento de la intensidad de los episodios de precipitaciones, y así sucesivamente.
  - A mediano y largo plazo, las tendencias climáticas están cambiando, de modo que la situación promedio cambiará hacia temperaturas más altas y por lo tanto disminuirá (o en ciertos casos aumentará) la cantidad de lluvia, aumentando la frecuencia de tormentas más severas y así sucesivamente. El cambio a largo plazo de las tendencias climáticas puede perfectamente modificar (y a menudo aumentar) la variabilidad del clima a corto plazo.
- c) **Escala geográfica** – el cambio climático, especialmente las cambiantes tendencias climáticas, ocurrirán a través de una mayor escala geográfica que la actual variabilidad climática. Esto va a limitar los mecanismos de respuesta que previamente se basaban en una respuesta localizada, por ejemplo comunidades agrícolas en un área afectada por una mala temporada, que, en una época de inseguridad de alimentos a corto plazo, suelen compensar los problemas por medio del contacto con áreas cercanas con exceso de alimentos. A medida que se van produciendo estos cambios climáticos a escala mayor, estos mecanismos para enfrentarlos se hacen menos viables.
- d) **Escala de tiempo y escala geográfica en su conjunto** – Es necesario reducir al mínimo el riesgo de generar retroalimentación de mal adaptación (por el que la respuesta lógica a corto plazo a la vulnerabilidad ante el cambio climático crea una vulnerabilidad acelerada al cambio climático de largo plazo). Así por ejemplo, una diversificación de los medios de vida, que se cambiara cambiándolo a producción de carbón de leña, como resultado de la reducción del rendimiento de las cosechas inducido por sequías, podría reducir la zona de captación del agua protegida por el bosque, lo que a largo plazo podría aumentar la vulnerabilidad tanto en caso de sequías como de inundaciones. Otro ejemplo podría ser el hecho de que, al aumentar el riego fuera de estaciones normales de cosecha en áreas de cultivo costeras para aliviar la disminución del rendimiento de la cosecha de arroz en la estación principal, se reduce el manto freático y aumentan los riesgos de intrusión salina de los crecientes niveles de los mares, reduciendo así la viabilidad a largo plazo de la agricultura en general. La adaptación debe, por tanto, responder a los riesgos climáticos, sea a corto o a largo plazo, tomando en cuenta el impacto de las corrientes tanto río arriba como río abajo.
- e) **Cambio climático, sostenibilidad y pobreza** – el cambio climático es tan sólo un aspecto, aunque sea el que mayor potencial tiene de incidir a nivel global, de un proceso de desarrollo que depende de la sobre explotación de los recursos naturales – tierra, bosques, atmósfera y así sucesivamente. Al hacer referencia a bienes locales tales como reservas forestales y bancos de peces, es bien conocido el concepto de libre acceso y la sobreexplotación de recursos que son de propiedad común, pero estos elementos igualmente aplican para la atmósfera. Entonces, cuando se trata la atmósfera y los océanos como un sumidero sin fin para los gases de efecto invernadero, se pone de relieve cuán importante es que la adaptación al cambio climático sea parte integral de una política que a la vez refuerce la sostenibilidad y una vía de desarrollo que proteja los recursos naturales y reduzca la vulnerabilidad y la falta de los derechos para el uso de recursos de los más empobrecidos y más marginados.

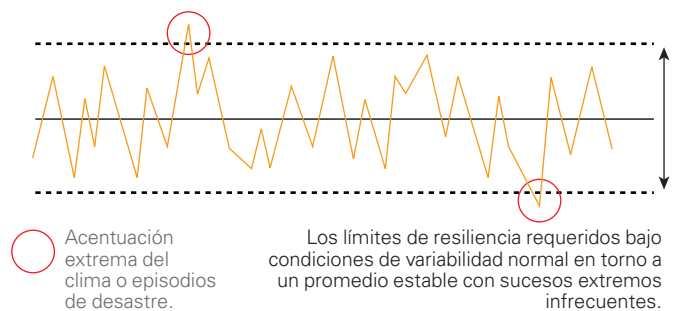
La adaptación al cambio climático y la mitigación (la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero) suelen presentarse como temas separados que requieren aproximaciones bastante diferentes. En lo que se refiere al desarrollo, esta diferenciación puede ser artificial. Por ejemplo, la adaptación agrícola puede resultar en un incremento de la materia orgánica del suelo debido al mayor uso de abono o por la aplicación de técnicas basadas más en lo agroforestal. Esto a su vez aumenta la capacidad de la agricultura<sup>5</sup> para capturar y almacenar carbono que proviene de la atmósfera, reduciendo así las concentraciones de Gases de Efecto Invernadero. Es muy posible que otras estrategias de medios de vida demuestren estar vinculadas de manera semejante, especialmente donde la energía renovable descentralizada puede proveer fuentes nuevas, o más confiables, de suministro de energía eléctrica, lo que a la vez aumentan la resiliencia de empresas pequeñas. Donde existan estos eslabones y beneficios mutuos, se deben aprovechar al máximo las ventajas que éstos producen.

El grado de adaptación que se requiera dependerá del éxito que tengan las iniciativas de mitigación. La mejor adaptación es, por último, la eficaz mitigación de los Gases de Efecto Invernadero: cuanto más pronto se consigue reducir las emisiones, menos adaptación se requiere ahora y en el futuro. Sin embargo, cierto grado de cambio climático es inevitable. Las comunidades de diferentes partes del mundo, y especialmente aquéllas que se encuentran en áreas y con medios de vida que se caracterizan por una mayor vulnerabilidad climática, están ya experimentando cambios sin precedente. Incluso si las emisiones cesaran inmediatamente, se estima que de todas maneras habría un aumento de 0,5–10C<sup>6</sup> del sistema climático global – y debido a las tendencias cambiantes y al aumento de la variabilidad, las comunidades afectadas se verán obligadas a aumentar su capacidad de resiliencia, extendiendo los límites de sus posibilidades de defender los medios de vida (ver figura 2 derecha).

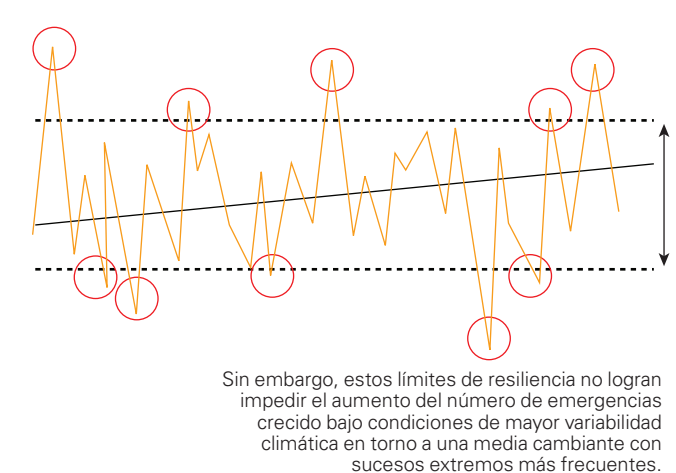
Sin cambio climático, de vez en cuando la variación generaría emergencias ocasionales, pero éstas estarían más que nada dentro de los límites actuales de la capacidad de enfrentamiento de las comunidades. La situación “del cambio climático” nos demuestra como los límites actuales de la capacidad de enfrentamiento no pueden impedir que aumenten las emergencias. Si no se extienden los límites de la capacidad de enfrentamiento, (como se muestra en el segundo gráfico), aumentará el número de episodios de desastre, dificultando cada vez más la sostenibilidad de los medios de vida. A consecuencia de esto, aumentará la pobreza y finalmente acentuará la migración; por lo tanto, es necesario extender considerablemente los límites de la capacidad de enfrentamiento (hasta alcanzar los guiones rojos en la tercera figura) para poder mantener la misma resiliencia ante las cambiantes condiciones/tendencias promedio y la mayor variabilidad, y limitar el número de episodios de estrés climático extremo para que se dé una coyuntura muy parecida a la situación “sin cambio climático”.

**Fig 2. Impacto potencial del cambio climático sobre los límites de la capacidad para defender los medios de vida**

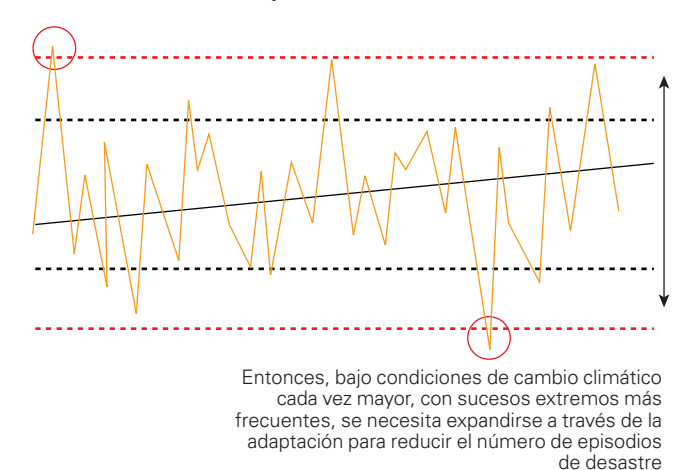
**Sin cambio climático**



**Con cambio climático**



**Con cambio climático + adaptación**



# 4. LA NATURALEZA DEL RIESGO CLIMÁTICO

## 4.1 Velocidad inicial

Para los medios de vida y la adaptación, es un factor crítico la velocidad inicial de una tendencia o fenómeno específico relacionado con el clima:

- Los factores iniciales rápidos son aquellos cuya duración o predictibilidad pueden ser medidos en términos de días o semanas. Por lo tanto en estos casos son más apropiados los pronósticos meteorológicos a corto plazo (pronósticos de 1 a 14 días).
- Los cambios de velocidad de cambio moderada se producen en un espacio temporal de semanas o meses, y por lo tanto en estos casos son más apropiados los pronósticos estacionales (típicamente de 3 a 12 meses).
- Factores iniciales lentos suelen desarrollarse a través de varios años, y para su evaluación se suelen usar modelos de cambio climático (o modelos de circulación global) y pronósticos multi-estacionales, o de décadas<sup>7</sup>. Los modelos de clima regional han sido desarrollados bajo el programa PRECIS para proveer más resolución y detalle a nivel regional/nacional (ver Herramienta 2, Cuadro 1).

**Fig 3. Categorización de los eventos climáticos según la velocidad inicial**

Inicio rápido (días/semanas)	Inicio mediano (semanas/meses)	Inicio lento (años)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclones intensos/tormentas tropicales e irrupción repentina de tormentas fuertes asociadas.</li> <li>• Vientos fuertes localizados/tornados.</li> <li>• Riadas e inundaciones repentinas/inundaciones de lodo.</li> <li>• Precipitaciones variables e intensas, granizadas y relámpagos.</li> <li>• Deslizamientos de tierra a consecuencia de intensas precipitaciones.*</li> <li>• Episodios de temperaturas extremas.</li> <li>• Tormentas de nieve, inestabilidad de campos nevados y avalanchas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en los patrones de vientos estacionales.</li> <li>• Variabilidad cada vez mayor del inicio y confiabilidad de la precipitación, lo cual aumenta riesgo de sequía e inundación.</li> <li>• Aumento del riesgo de sequía y stress hídrico en praderas y cultivos regados por la lluvia</li> <li>• Intensidad cada vez mayor de las precipitaciones durante la temporada del monzón/temporada de lluvias junto con riesgo cada vez mayor de erosión.</li> <li>• Variabilidad estacional cada vez mayor del caudal de los ríos y corrientes.</li> <li>• Fluctuación de los niveles de agua de la capa freática, que hace variar la disponibilidad del agua del subsuelo.</li> <li>• Aumento de la temperatura y vapor por transpiración.</li> <li>• Aumento de la temperatura en la estación de deshielos, por lo cual se aumenta el caudal del agua de deshielo.</li> <li>• Mayor variación de la caída de nieve, por lo cual se aumenta la variación del caudal del agua de deshielo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidad promedio del viento y de la frecuencia y fuerza de los ciclones.</li> <li>• Aumento del nivel del mar y erosión costera.</li> <li>• Intrusión salina en los suelos y acuíferos.</li> <li>• Cambiantes patrones de precipitación y estacionalidad.</li> <li>• Disminución de la disponibilidad promedio de agua y aumento del estrés hídrico.</li> <li>• Disminución de los recursos de agua en las praderas, a consecuencia de lo cual se reduce la productividad ganadera, y aumenta la mortalidad y la erosión cerca de las fuentes de agua.</li> <li>• Temperaturas más altas y aumento de la aridez.</li> <li>• Aumento de las temperaturas promedio, especialmente a gran altitud y en puntos específicos de las regiones donde la temperatura suele ser especialmente alta.</li> <li>• Retroceso y desaparición de glaciares de las montañas y de los recursos de agua basados en glaciares.</li> <li>• Blanqueamiento del coral, y pérdida de recursos pesqueros.</li> <li>• Desertificación.</li> <li>• Cambios en las corrientes oceánicas y desplazamiento de aguas profundas hacia la superficie, afectando el ecosistema marino y los recursos pesqueros.</li> <li>• Cambios de la latitud y altitud respecto a zonas climáticas y agroecológicas.</li> <li>• Cambios ecológicos e hidrológicos que afectan los ecosistemas.</li> <li>• Reducción de la resiliencia en los recursos forestales, a consecuencia de lo cual se pierde biodiversidad y sumideros de carbón.</li> </ul>

**Clave: (relacionado con)**

Rojo: viento y agua  
 Naranja: agua  
 Rojo suave: nieve/hielo  
 Gris: temperatura  
 Naranja suave: Acidificación de los océanos y temperatura  
 Gris suave: Ecosistema

Además, es posible relacionar la velocidad inicial a las categorías estándar de peligros del cambio climático.<sup>8</sup>

- Categoría 1: Peligros repetidos pero separados, como en el caso de fenómenos transitorios tales como tormentas, sequías y sucesos de extrema precipitación.
- Categoría 2: Peligros discretos, como por ejemplo aumento de las temperaturas medias o disminución del promedio de precipitaciones que ocurren a lo largo de años o décadas.
- Categoría 3: Peligros específicos separados, como por ejemplo en regímenes climáticos asociados con cambios en la circulación oceánica.

Por lo tanto, los riesgos que tienen inicio rápido y medio son de la categoría 1, mientras que los riesgos con inicio lento son de categoría 2. La categoría 3 se refiere a cambios climáticos mayores e irreversibles (que también se conocen como "tipping points"), que actualmente se prevén en una escala temporal de décadas o milenios. Esto cobrará cada vez más importancia si se sobrepasa el aumento de 2C de temperatura global promedio. Otros aspectos relevantes del clima incluyen magnitud, área afectada, frecuencia y duración (ver Herramienta 2 en la página 10).

## 4.2 Impactos directos e indirectos

Los impactos del cambio climático en el desarrollo afectan a la gente tanto en forma directa como indirecta. Los factores directos pueden además subdividirse en primarios y secundarios, tal como se muestra en la Figura 4, abajo.

Los impactos varían de región en región y según el nivel de aumento de la temperatura (ver Anexo 2).

**Fig 4. Impactos directos/indirectos, primarios/secundarios**

**Directos:** Los fenómenos climáticos extremos, tales como sequías e inundaciones, inciden directamente en la mortalidad, medios de vida, bienes e infraestructura, mientras que los eventos con inicio rápido/medio, y también las tendencias hacia condiciones climáticas menos favorables que se inician lentamente, debilitan el desarrollo, incluso en años cuando las condiciones sean favorables.

**Indirectos:** Aunque es menos notorio, el impacto indirecto de la incertidumbre climática es un obstáculo igualmente grave que impide el desarrollo y que está ante todo relacionado a la incertidumbre del cambio futuro. El no poder prever cuándo y cómo va a ocurrir el cambio climático es un desincentivo para la inversión, para la adopción de innovación y para el éxito de las iniciativas que se toman a favor del desarrollo.

**Primario:** Los impactos primarios son aquellos aspectos del cambio climático que muestran una simple relación de causa y efecto, tal como la reducción de las precipitaciones que afectan los rendimientos de las cosechas y el aumento de la velocidad del viento de los ciclones, por lo cual se dañan las viviendas.

**Secundario:** Los impactos secundarios son aquellos que resultan de una interacción del clima con otros factores que después impactan en el desarrollo, tales como el aumento de la intensidad de las precipitaciones que contribuye a los desprendimientos de tierra, los que luego impactan en los medios de vida, al sumergir tierras de cultivo y con destrucción de viviendas.

El clima impacta directamente en la producción de alimentos, viviendas y otros medios de vida. Tanto severos choques climáticos y el aumento de los cambios climáticos pueden empujar a familias vulnerables a la trampa persistente de la pobreza, especialmente cuando sus formas individuales de enfrentarlos involucran vender bienes productivos tales como ganado, equipo o tierra. En términos de impacto indirecto, la incapacidad para predecir, con precisión, los futuros riesgos climáticos, resultará en planificación a corto plazo y una administración conservadora de riesgos que amortiguará contra la variabilidad climática, pero a menudo a expensas del uso eficiente de los recursos y de la productividad. Esto aún puede acelerar la degradación de recursos, resultando en una mala adaptación. Este impacto indirecto del cambio climático subraya la necesidad de reducir la incertidumbre mejorando el desarrollo de la ciencia del clima y de la habilidad de la comunidad para integrarla en sus procesos de toma de decisiones.

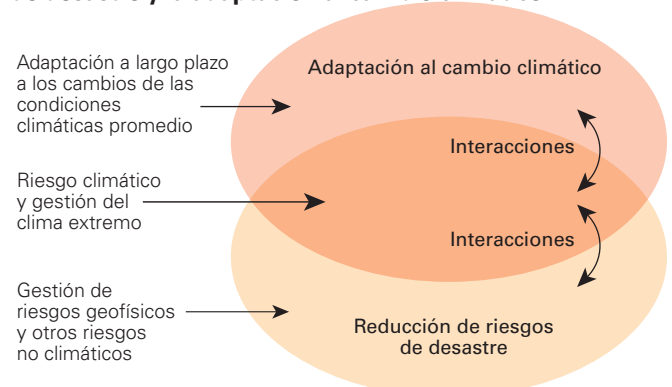
Los impactos primarios muestran una simple relación de causa y efecto, mientras los impactos secundarios demuestran la complejidad creada a medida que el clima interactúa con otros factores de riesgo. Es poco probable que los impactos climáticos primarios y secundarios constituyan el único factor que afecta una forma específica de medios de vida, o determinado aspecto del desarrollo. El clima es un factor de riesgo entre otros, que afecta los medios de vida, tales como la inseguridad y el conflicto, terremotos/tsunami, factores de enfermedades y así sucesivamente.

Los riesgos climáticos interactúan a la vez:

- a) con estos otros riesgos de los medios de vida; y
- b) mutuamente – los factores climáticos que reinician lentamente ejercerán un impacto gradual sobre los medios de vida de tal modo que cuando se producen los factores de inicio rápido o extremadamente rápido, las comunidades caen más rápidamente en una crisis humanitaria y entonces necesitan extensos períodos de recuperación después que la crisis haya pasado.

Sin embargo, el aspecto clave que distingue el cambio climático de otros riesgos de desastre es la naturaleza de los factores climáticos de inicio lento y la necesidad de entender su más probable impacto, por lo menos 10-15 años a futuro. A nivel de la comunidad, es poco común que se reconozca la diferenciación, más bien arbitraria, que se hace entre la respuesta de emergencia, la reducción del riesgo de desastre y desarrollo adaptivo a largo plazo, por tanto un enfoque del cambio climático basado en la comunidad debe reflejar todo esto, tratando de integrar el desarrollo de los medios de vidas a largo plazo con reducción del riesgo de desastre y apoyo humanitario (ver la Figura 5, más abajo).

**Fig 5. Áreas de coincidencia de la reducción de riesgo de desastre y la adaptación al cambio climático<sup>9</sup>**





# 5. ANÁLISIS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL CONTEXTO DEL PROGRAMA

## 5.1 Cuatro etapas para la adaptación

La adaptación comúnmente se describe como una respuesta guiada por una situación concreta o guiada por la vulnerabilidad. En realidad, es ambos casos – la adaptación ha de basarse en información sobre probables escenarios climáticos y también en la vulnerabilidad que resultará de esos escenarios.

En la clásica ecuación sobre la reducción de riesgo (ver la Figura 6, más abajo), el riesgo climático es una función del cambio climático y la probable exposición a este cambio, y el grado de vulnerabilidad a esta exposición dividido por la capacidad para adaptarse. Como las tendencias al cambio climático y variabilidad y la probable exposición (en rojo) están, en su mayor parte, fuera de la influencia de cualquier elección específica relacionada con los medios de vida, con la excepción de la migración, el aumento de la capacidad de adaptación es la respuesta principal para reducir el riesgo climático que enfrenta los medios de vida.

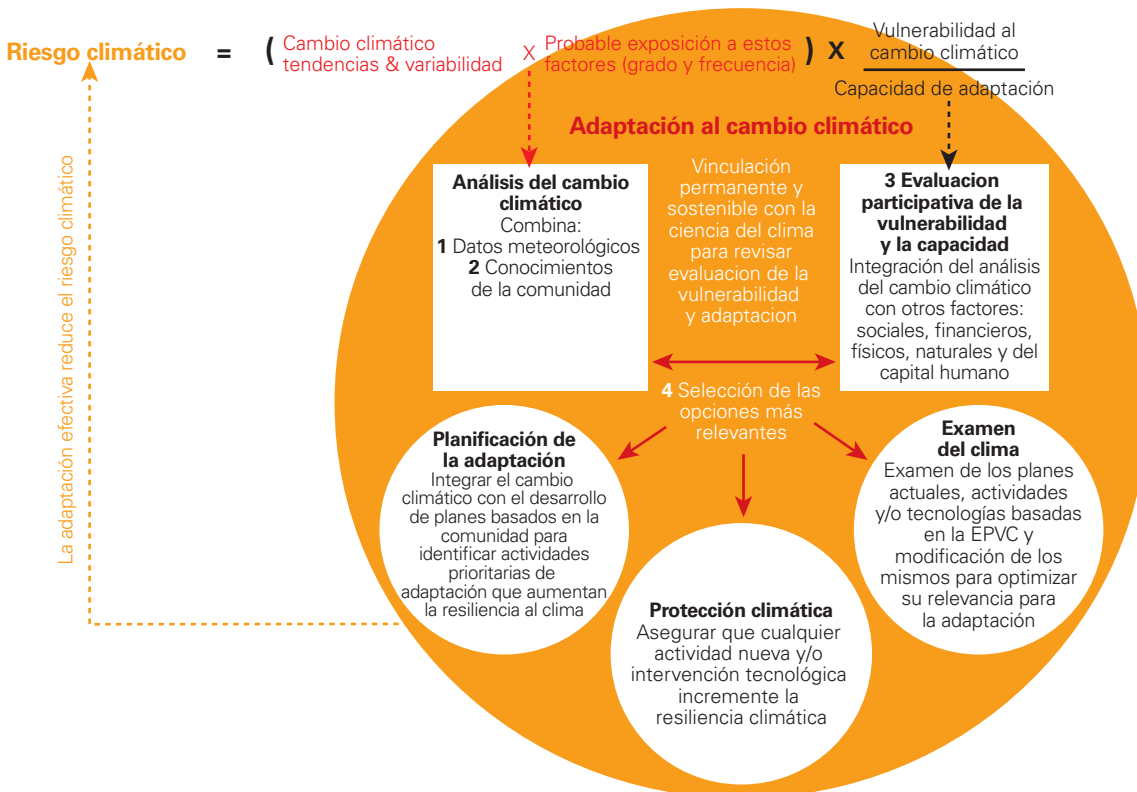
Usando este cuadro para determinar las etapas esenciales necesarias para examinar los proyectos actuales en términos de sus efectos climatológicos, o para planificar intervenciones resistentes al clima, se establecen cuatro etapas básicas para

integrar la adaptación al cambio climático en formas seguras de medios de vida.

Las etapas 1 y 2 consisten en desarrollar un análisis del cambio climático que pueda combinar los conocimientos disponibles, primero en términos de la ciencia climática a corto y largo plazo, y, en segundo lugar, los conocimientos locales o tradicionales de las comunidades e individuos que resulten más directamente afectados.

La etapa 3 utiliza la información así obtenida como base de la evaluación participativa de la vulnerabilidad y de la capacidad. Esto puede centrarse en varios factores prioritarios que aumentan la vulnerabilidad, incluyendo el cambio climático. En vista de la rapidez de mejoramiento de la capacidad de departamentos meteorológicos y de otras instituciones de las ciencias del clima para proveer predicciones cada vez más precisas acerca de cambios climáticos a nivel local, tanto a corto como a largo plazo, es importante mantener nexos con estas fuentes de modo que el análisis del cambio climático y la evaluación participativa de la vulnerabilidad y de la capacidad puedan ser actualizados regularmente con la información más reciente.

Fig 6. Adaptación a nivel del proyecto – panorama general



Después de la EPVC, la etapa 4 consiste en seleccionar las opciones más adecuadas dentro de una serie de posibilidades<sup>10</sup> – desde analizar los proyectos actuales para asegurar de que no aumenten la vulnerabilidad al cambio climático, hasta revisar nuevas actividades en términos de su impacto en el clima con el fin de aumentar la resiliencia al cambio climático, e introducir procesos de planificación comunitaria más detallados en los que los planes de desarrollo de la aldea o comunidad son ampliados para reforzar la resiliencia al clima en todos los sectores y áreas. Esto incluirá respuestas de corto plazo ante factores climáticos de rápido y mediano inicio, además de planificación de largo plazo para adaptarse a factores climáticos de inicio lento. En su conjunto, esta aproximación suele llamarse “adaptación basada en la comunidad”.

## 5.2 Adaptación basada en la comunidad

La adaptación basada en la comunidad (ABC)<sup>11</sup> se asienta en varias políticas de desarrollo que se vienen aplicando en forma generalizada desde hace bastante tiempo, incluyendo desarrollo participativo, medios de vida sostenible y políticas de planificación para el desarrollo comunitario (tales como planificación del desarrollo de la aldea y la planificación del uso participativo de la tierra). Por lo tanto, la adaptación basada en la comunidad debiera ser considerada como consecuente con estas prácticas y herramientas existentes y en uso, y no como una nueva metodología que requiere una transformación radical. Como tal, la adaptación responde a una evaluación del riesgo climático en un contexto de desarrollo: no se refiere solamente al cambio climático antropogénicamente “peligroso” como lo define la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Entonces la adaptación basada en la comunidad responde a, y planifica para los impactos graduales de bajo nivel del cambio climático (a los que se puede responder en la etapa “normal” del ciclo de riesgo climático, ver 5.3, a la derecha), y también impactos relacionados con desastres (a los cuales se responde en las etapas de “emergencia” y “recuperación” del ciclo de riesgo climático).

Entre los principios clave ABC figuran los siguientes:

- En un proceso guiado por la comunidad – el ABC funciona a nivel de la comunidad. Generalmente centra su atención en las comunidades vulnerables, pero puede aplicarse a cualquier comunidad. En el ABC, la comunidad es la que elige: las decisiones no se imponen desde el exterior, y deberá entonces optimizar la habilidad de la comunidad para tener un más amplio rango de elecciones en el futuro, estableciendo una visión propia de la comunidad de cómo ha de ser su comunidad con resiliencia a los cambios climáticos.
- Otros procesos de cambio, como degradación ambiental, gobierno débil y falta de acceso a la tierra y los recursos, aumentan a menudo los riesgos que enfrentan las comunidades debido a causas relacionadas con el clima.
- El ABC complementa tanto a las organizaciones de desarrollo como a las que enfrentan desastres y adopta métodos y herramientas de las dos. De este modo, a medida que las comunidades en condiciones de desarrollo y de desastre están intentando aprender más acerca de modos de incorporar la adaptación al clima dentro de sus propias actividades, es necesario traducir y comunicar los diferentes lenguajes de las comunidades en vías de adaptación al clima, en desarrollo y de las que enfrentan desastres.
- El plan ABC es una identidad viva sujeta a revisión a medida que la ciencia del clima logre nuevos conocimientos, y surjan nuevas prioridades de adaptación y posibilidades de obtención de fondos.
- Parte clave de la integración del cambio climático en la planificación basada en la comunidad será elaborar un enfoque que incorpore la gestión del ciclo de riesgo.

## 5.3 Gestión del ciclo de riesgo climático

El enfoque de la administración del ciclo de riesgo climático<sup>12</sup> toma como punto de partida básico la inevitabilidad de la variación y el cambio en las tendencias, y, a consecuencia de ello, la importancia de tener planificación proactiva para el cambio futuro incluyendo las emergencias inevitables (ver la Fig 7, a la derecha). Por lo tanto si el desarrollo a largo plazo se centra más en la resiliencia, debería reducirse tanto el impacto inmediato de un caso de emergencia, como el tiempo de recuperación.

Un supuesto inherente en casos anteriores del enfoque de gestión del ciclo de riesgo era que los riesgos relacionados con la variación giran en torno a una media constante. Sin embargo, el cambio climático resulta en una media cambiante, como así mismo una mayor variabilidad (como se describe en la sección 3, y en la Figura 2, página 4) así es que esto debe estar incorporado en un enfoque basado en el ciclo de riesgo climático. Si una comunidad se mueve a través de un ciclo completo y vuelve a la etapa ‘normal’, el cambio climático significará que ésta es una normalidad que está cambiando lentamente, y que tiene que incorporarse en todas las iniciativas de planificación y adaptación basadas en la comunidad.

Entre algunos aspectos fundamentales del enfoque del ciclo de riesgo climático en la planificación de la adaptación figuran los siguientes:

- Incorporar en la implementación de planes de adaptación un enfoque basado en la gestión del ciclo de riesgo climático: la comunidad determina en qué parte del ciclo se encuentra actualmente, están y por tanto la combinación

correspondiente de actividades de adaptación/medios de vida que debe introducirse. Por lo tanto, se requiere un nexo sostenible entre la predicción del clima a corto plazo/ instituciones de alerta temprana y capacidad de predicción del cambio climático a largo plazo, para que la comunidad pueda identificar los indicadores específicos que dan pie a la transición de una parte del ciclo a la próxima. Los indicadores que se usan para pasar de 'normal' a 'alerta' y 'emergencia' dependen críticamente de un efectivo sistema de alerta temprana.

- Es bien probable que se haya aplicado alguna adaptación, entonces el grado de éxito de esta adaptación introducida en forma espontánea por la comunidad debería ser vista como una experiencia valiosa para una futura planificación. Durante la parte "normal" del ciclo, se necesita contar con enlaces a fuentes de conocimientos especializados, recursos y mercados que permitan el desarrollo de medios de vida cada vez más resiliente.
- Para planificar en la parte proactiva del ciclo ("normal y alerta"), el plan de adaptación basado en la comunidad distingue entre las prioridades que han de aplicarse a corto plazo (1 – 2 años) y para plazo más largo (2 a 10 años). Esto debería diferenciar entre:

*Cambios en la estructura:* actividades referidas a infraestructura (caminos, defensas de inundación, etc., con especial énfasis en los hogares que están ubicados en lugares más vulnerables).

*Cambios de formas de medios de vida:* actividades que protegen o transforman las formas de medios de vida (tales como identificar variedades de cosechas resistentes a sequías o inundaciones, diversificándolas en formas de medios de vida que no sean tan sensibles a variaciones del clima, especialmente para los más pobres y más vulnerables).

Ambos aspectos pueden ser apoyados por fondos de adaptación que se establezcan en la comunidad para financiar proyectos relacionados con los medios de vida o para recibir fondos para el desarrollo de infraestructura.

- Pueden ocurrir situaciones en que una comunidad cambie de una situación de "alerta," volviendo a lo "normal," lo que no es malo, con tal de no producir tantas falsas alarmas que se pueda minar la confianza de la comunidad en el sistema. Sin embargo, al cambiar de una etapa de "recuperación," para luego enfrentar nuevamente a una situación de "emergencia" (la parte reactiva del ciclo) se corre el riesgo que las comunidades queden atrapadas en la etapa de recuperación, lo cual, al repetirse, resulta en una espiral descendiente de disminución de bienes e ingresos y vulnerabilidad y pobreza cada vez mayores. Cuanto más resiliencia se incorpore en la etapa "normal," y más rápida la recuperación, menor es el riesgo de que esto ocurra.
- El objetivo de todo programa de gestión del ciclo de riesgo, es optimizar el tiempo que una comunidad pasa en la parte superior derecha del ciclo (normal – alerta) y reducir al mínimo el tiempo que se pasa en la parte inferior de la mano izquierda (emergencia – recuperación).

Fig 7. Gestión del ciclo de riesgo climático



# ANEXOS

## Anexo 1. Glosario

**Adaptación** – cualquier ajuste, ya sea pasivo, reactivo o anticipatorio que haya sido propuesto como medio para reducir las consecuencias adversas previstas del cambio climático, o para aprovecharse de cualquier beneficio relacionado con el mismo (basado en Stakhiv 1993)

**Atribución** – es el proceso para determinar si un efecto o impacto específico es el resultado de una causa determinada o de algún otro factor.

**Cambio climático** – variación estadísticamente significativa en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un periodo prolongado (normalmente decenios o incluso más). y que se produce a consecuencia de emisiones de gases invernadero antropogénicas (atribuido a actividades humanas) (IPCC 2007).

**Capacidad de adaptación** – la habilidad de un sistema para ajustarse al cambio climático, incluyendo la variabilidad del clima y sus extremos, para moderar el daño potencial, para aprovechar las oportunidades o para enfrentar las consecuencias (IPCC 2007).

**Capacidad de afrontamiento** – la habilidad de la población, las organizaciones y los sistemas, mediante el uso de los recursos y las destrezas disponibles, de enfrentar y gestionar condiciones adversas, situaciones de emergencia o desastres. (UNISDR 2009)

**Ciclos climáticos decenales** – variaciones en el clima que oscilan en una escala temporal de varios años o aún de varias décadas, a menudo como consecuencia de interacciones entre el océano y la atmósfera (ver también El Niño).

**Conocimientos tradicionales** – también se denomina conocimientos locales: son los conocimientos que vienen de la antigüedad, comunales, holísticos y espirituales que abarcan todo aspecto de la existencia humana (Brascoupé y Mann 2001).

**El Niño** – o El Niño Oscilación Sur (ENOS) es una interacción compleja del Océano Pacífico tropical y la atmósfera global que da como resultado episodios cíclicos de cambios en los patrones oceánicos y meteorológicos en diversas partes del mundo, frecuentemente con impactos considerables durante varios meses, tales como alteraciones en el hábitat marino, precipitaciones, inundaciones, sequías y cambios en los patrones de las tormentas (UNISDR 2009). El Niño y la Niña son definidos como anomalías ininterrumpidas de las temperaturas de la superficie de los mares de una magnitud mayor de 0,5°C a través del centro tropical del Océano Pacífico, El Niño es un evento que recalienta, y La Niña es un fenómeno que enfría. Los acontecimientos del El Niño están relacionados con condiciones climáticas más húmedas en Perú/Ecuador y en el Este de África y con condiciones más

secas en el sureste de Asia, el norte de Australia y sur de África. Los acontecimientos correspondientes a La Niña generalmente causan lo contrario y están relacionados con un aumento de los ciclones del Atlántico. El cambio climático puede incrementar la fuerza y frecuencia de la oscilación.

**Escenario** – descripción plausible y a menudo simplificada de la evolución del futuro, basada en un conjunto coherente e internamente consistentes de hipótesis sobre fuerzas impulsoras fundamentales y relaciones clave. Los escenarios se pueden derivar de proyecciones, pero a menudo están basados en información adicional de otras fuentes, a veces en combinación con una línea narrativa (IPCC 2007).

**Fenómenos meteorológicos extremos** – fenómeno raro dentro de su distribución estadística de referencia en un lugar determinado. Las definiciones sobre lo que se considera 'raro' pueden variar, pero un fenómeno meteorológico extremo puede ser normalmente tan raro o más raro que el percentil 10° o 90°. Por definición, las características de una meteorología extrema varían según los lugares. Un fenómeno climático extremo suele incluir inundaciones y sequías (IPCC2007).

**Gases invernadero** – gases que absorben la radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación (radiación infrarroja) emitido por la superficie de la tierra y por las nubes. El gas a su vez emite radiación infrarroja desde un nivel donde la temperatura es más fría que la de la superficie. El efecto neto es que se atrapa localmente parte de la energía absorbida y la superficie del planeta tiende a recalentarse. El vapor de agua (H<sub>2</sub>O), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), metano (CH<sub>4</sub>), y ozono (O<sub>3</sub>) son los principales gases de efecto invernadero en la atmósfera terrestre (IPCC 2007).

**Gestión del riesgo de desastres** – el proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre. (UNISDR 2009)

**Impactos climáticos** – consecuencias del clima y cambio climático para los sistemas naturales y humanos.

**Impactos peligrosos** – impactos relacionados con un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de vida y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales. (UNISDR 2009)

**Mala adaptación** – las acciones que aumentan la vulnerabilidad al cambio climático. Esto incluye tomar decisiones de desarrollo o inversión mientras se descuidan los impactos potenciales o reales tanto de la variabilidad climática como del cambio climático a largo plazo (Burton et al 1998).



**Mitigación del cambio climático** – cambio tecnológico y sustitución que reduce el uso de recursos y las emisiones por unidad de producción. Aunque existen varias políticas sociales, económicas y tecnológicas que producirían una reducción de emisiones, con respecto al cambio climático la mitigación significa implementar políticas para reducir las emisiones de gases invernadero y optimizar los sumideros (ver también gases invernadero) (IPCC 2007).

**Modelo climático** – una representación numérica del sistema de clima, basado en las propiedades físicas, químicas y biológicas de sus componentes, sus interacciones y procesos de retroalimentación, y que explica todas o algunas de sus características conocidas. El sistema climático puede ser representado por modelos de diferente complejidad (es decir, por un componente determinado o combinación de ellos se puede identificar una jerarquía de modelos, que se diferencian en aspectos tales como el número de dimensiones espaciales, hasta qué punto se representan explícitamente procesos físicos, químicos o biológicos, o el nivel en el cual están involucrados parámetros empíricos (IPCC 2007).

**Peligros climáticos** – manifestaciones físicas de variabilidad o cambio climáticos potencialmente perjudiciales, tales como sequía, inundaciones, tormentas, episodios de precipitaciones fuertes, cambios a largo plazo en los valores medios de las variables climáticas, futuros cambios potenciales en los regímenes climáticos y así sucesivamente (Brooks 2003).

**Pronóstico** – una declaración certera o un cálculo estadístico de la posible ocurrencia de un evento o condiciones futuras en una zona específica. (UNISDR 2009)

**Reducción del riesgo de desastres** – el concepto y la práctica de reducir el riesgo de desastres mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, lo que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente, y el mejoramiento de la preparación ante los eventos adversos. (UNISDR 2009)

**Resiliencia** – la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas. (UNISDR 2009)

**Retroalimentación de la mala adaptación** – son las consecuencias de acciones tomadas para reducir la vulnerabilidad a corto plazo, las que entonces aceleran la vulnerabilidad al cambio climático a mediano o largo plazo.

**Sistema de alerta temprana** – el conjunto de capacidades necesarias para generar y difundir información de alerta que sea oportuna y significativa, con el fin de permitir que las personas, las comunidades y las organizaciones amenazadas por los signos de peligro se preparen y actúen de forma apropiada y con suficiente tiempo de anticipación para reducir la posibilidad de que se produzcan pérdidas o daños. (UNISDR 2009)

**Medios de vida** – el término comprende las capacidades, bienes (reservas, recursos, demandas y acceso) y actividades requeridas como medios de vida: los medios de vida es sostenible cuando puede enfrentar y recuperarse de situaciones de estrés y conmoción, mantener o mejorar sus capacidades y bienes, y proveer oportunidades de medios de vida sostenible para la próxima generación, constituyendo beneficio neto para otros medios de vida a nivel local y global a corto y largo plazo (Chambers y Conway 1992). Un medio de vida seguro reduce la pobreza y la marginalidad; equipa y empodera a individuos, hogares o comunidades para proteger y reclamar su derecho a los recursos y bienes esenciales para sus medios de vida; les refuerza contra el impacto del desastre; y profundiza su comprensión de formas de respuesta al cambio climático y su capacidad para responder al mismo (derivado de Christian Aid Secure Livelihoods Strategy 2007-11).

**Tendencia climática** – es la dirección general de la tendencia de cambio con el tiempo de factores climáticos, tales como temperatura anual media o precipitación.

**Triangulación** – es la verificación de información obtenida de una fuente o metodología con la obtenida de otra u otras fuentes o metodologías.

**Variabilidad climática** – variaciones a partir de la situación media (y otras estadísticas, tales como desviación estándar, situaciones extremas, etc.) del clima en todas las escalas temporales y espaciales, más allá de eventos climáticos individuales (IPCC 2007).

**Vulnerabilidad** – medida en que un sistema natural o social es susceptible a sufrir efectos adversos del cambio climático. La vulnerabilidad está en función de la magnitud del cambio climático, de la sensibilidad del sistema a cambios en el clima y la capacidad de adaptación del sistema ante cambios climáticos. Por lo tanto, se describe un sistema sumamente vulnerable es uno que es muy sensible a cambios modestos del clima y para el cual la capacidad de adaptación está severamente restringida (IPCC 2007).

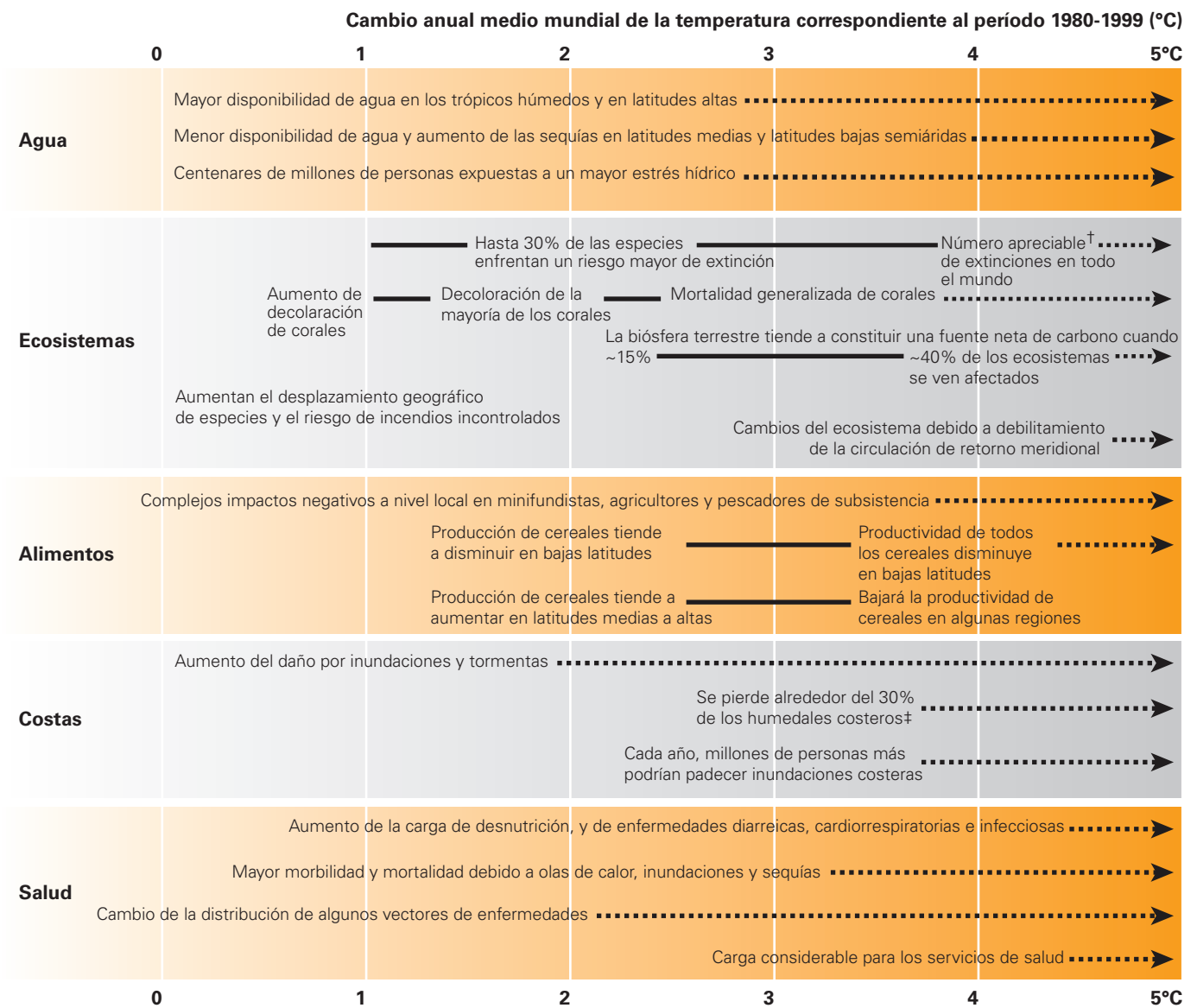
## Anexo 2. El impacto del cambio climático por región y temperatura

### (a) Impacto regional y vulnerabilidad

Región	Probables impactos regionales del cambio climático	Vulnerabilidad y capacidad de adaptación
<b>Africa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha pronosticado que, debido al cambio climático, para el 2020 entre 75 a 250 millones de personas estarán expuestas a mayor presión respecto al agua. Junto con una mayor demanda esto perjudicará los medios de vida y exacerbará los problemas relativos al agua.</li> <li>Se ha pronosticado que, en muchos países y regiones del África, la producción agrícola, incluyendo el acceso a alimentos se verá gravemente perjudicada por la variabilidad y el cambio climático. Se cree que disminuirá el área apta para la agricultura, la extensión de las temporadas de crecimiento y el potencial de rendimiento especialmente a lo largo de los márgenes de áreas semi áridas y áridas. Esto perjudicaría todavía más la seguridad de la alimentación y empeoraría la desnutrición en el continente. En algunos países, el rendimiento de la agricultura que depende de la lluvia podrá reducirse hasta en un 50 por ciento en el 2020.</li> <li>Se ha pronosticado que el suministro local de alimentos se verá perjudicado por la disminución de los recursos pesqueros en los grandes lagos debido al aumento de la temperatura del agua, lo que puede exacerbarse debido a la constante sobrepesca.</li> <li>Hacia fines del siglo XXI el aumento previsto del nivel del mar afectará las áreas costeras bajas y que tienen un gran número de habitantes. El costo de la adaptación podría alcanzar por lo menos 5-10 por ciento del Producto Nacional Bruto (PNB). Se ha pronosticado que los manglares y arrecifes de coral se van a degradar más, con consecuencias adicionales para las pesquerías y el turismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy vulnerable, debido a múltiples presiones y baja capacidad de adaptación a consecuencia del bajo Producto Nacional Bruto (PNB) per cápita, pobreza generalizada (en la década de 1990 aumentó el número de personas pobres), desigual distribución de la tierra, y bajos niveles de educación. Por otra parte, también faltan sistemas de protección, especialmente después de haber fallado las cosechas.</li> <li>Más de una cuarta parte de la población vive a menos de 100 km de la costa. La mayoría de las más grandes ciudades del África se encuentran en las costas, vulnerables a la subida del nivel del mar, erosión costera y sucesos extremos.</li> <li>Ya están bajo presión las estrategias individuales de enfrentamiento a la desertificación, llevando a una profundización de la pobreza.</li> <li>Existe gran dependencia de la agricultura regada por las lluvias.</li> <li>Es probable que la capacidad de adaptación sea mayor en aquellos países donde haya orden civil, apertura política, y buena administración económica. Sin embargo, hay cierta adaptación a la actual variabilidad climática, pero es posible que no sea suficiente para responder a futuros cambios climáticos.</li> </ul>
<b>Asia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha pronosticado que a consecuencia del deshielo en los montes Himalaya aumentarán las inundaciones, avalanchas de roca desde laderas desestabilizadas y que dentro de las próximas 2 a 3 décadas, severán afectados los recursos de agua. Después de esto, se disminuirá el caudal de los ríos a medida que los glaciares vayan retrocediendo.</li> <li>Se ha pronosticado que, debido al cambio climático, se reducirá la disponibilidad de agua fresca en el centro, sur, este y sureste de Asia, especialmente en las cuencas de los grandes ríos, lo que junto con el crecimiento de la población y el aumento de la demanda debido al mejoramiento del estándar de vida podría afectar de manera adversa a más de un billón de personas para el 2050.</li> <li>El mayor riesgo existirá en las zonas costeras, en especial las fuertemente pobladas del mega delta en el sur, este y sureste de Asia, debido al aumento de las inundaciones provenientes del mar, y, en algunos mega deltas, inundaciones debido a la subida del nivel del agua de los ríos.</li> <li>Se ha pronosticado que el cambio climático perjudicará el desarrollo sostenible de la mayoría de los países asiáticos en vías de desarrollo, ya que se agrega a la presión sobre los recursos naturales y el medio ambiente relacionada con la rápida urbanización, industrialización y desarrollo económico.</li> <li>Se ha pronosticado que, para mediados del siglo XXI, el rendimiento de las cosechas podría aumentar hasta en un 20 por ciento en el este y sureste asiático, mientras que podría disminuir hasta en un por ciento en Asia central y del sur. Tomados en su conjunto, y tomando en cuenta la influencia del rápido crecimiento de la población y la urbanización, se ha pronosticado que el riesgo de hambre sigue siendo muy alto en varios países en vías de desarrollo.</li> <li>Se ha pronosticado que en el este, sur y sureste de Asia aumentarán la morbilidad endémica y la mortalidad debido a enfermedades de diarrea, relacionadas principalmente con inundaciones y sequías, debido a cambios previstos en el ciclo hidrológico, asociado con el calentamiento global.</li> <li>Aumentos en la temperatura del agua costera aumentaría la frecuencia y/o toxicidad del cólera en el sur de Asia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La capacidad de adaptación varía entre países, dependiendo de la estructura social, cultura, capacidad económica y nivel de degradación medioambiental.</li> <li>A nivel regional, en Asia ha disminuido la pobreza, tanto en las áreas urbanas como rurales.</li> <li>En algunas partes de Asia, está aumentando la capacidad de adaptación, (por ejemplo el éxito de los sistemas de alerta temprana para fenómenos meteorológicos extremos en Bangladesh), pero aún está restringido debido a la falta de recursos, desigualdad de ingresos, debilidad institucional, y limitaciones tecnológicas.</li> </ul>

Región	Probables impactos regionales del cambio climático	Vulnerabilidad y capacidad de adaptación
<b>América Latina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha pronosticado que, para mitad del siglo, a consecuencia del aumento de la temperatura, y, relacionada con ello, la reducción del agua del suelo, el bosque tropical en la Amazonia oriental será reemplazado poco a poco por sabana. La vegetación semiárida tenderá a ser reemplazada por vegetación de tierra árida. En muchas áreas tropicales de América Latina existe el riesgo de una significativa pérdida de biodiversidad por medio de la extinción de especies.</li> <li>• Se ha pronosticado que en zonas más secas una consecuencia del cambio climático será la salinización y desertificación de la tierra agrícola. Se ha pronosticado que bajará la productividad de algunos cultivos importantes y del ganado, con consecuencias adversas para la seguridad de provisión de alimentos. Se ha pronosticado que en zonas templadas aumentará el rendimiento de la semilla de soya.</li> <li>• Se ha pronosticado que, a consecuencia del aumento del nivel del mar, habrá un mayor riesgo de inundación en zonas bajas. Se ha pronosticado que el aumento de la temperatura de la superficie del mar debido a cambios climáticos perjudicará los arrecifes de coral mesoamericanos y provocará cambios en la ubicación de los cardúmenes del sureste del Pacífico.</li> <li>• Se ha pronosticado que el cambio de los patrones de precipitación y la desaparición de los glaciares afectarán significativamente la disponibilidad de agua para consumo humano, agricultura y producción de energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algunos indicadores sociales han mejorado desde 1990, incluyendo alfabetización de adultos, expectativa de vida, y acceso a agua más segura.</li> <li>• Otros factores tales como la mortalidad infantil, baja matrícula en la educación secundaria y gran desigualdad de ingresos contribuyen a limitar la capacidad de adaptación.</li> <li>• Algunos países han hecho esfuerzos para adaptarse, especialmente a través de la conservación de ecosistemas clave, sistemas de alerta temprana, gestión del riesgo en la agricultura, estrategias para la gestión costera y control de inundaciones, y sistemas de vigilancia de enfermedades. Sin embargo, la efectividad de estos esfuerzos se anula por la falta de información básica, de sistemas de observación y monitoreo; falta de ampliación de la capacidad y de estructuras políticas, institucionales y tecnológicas apropiadas, bajos ingresos y asentamiento en áreas vulnerables, entre otros factores.</li> </ul>
<b>Pequeños estados insulares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La consecuencia del aumento previsto del nivel del mar de 5mm por año para los próximos 100 años sería un aumento en la erosión del suelo, pérdida de tierras, pobreza, desplazamiento de personas, mayor riesgo del aumento de la fuerza de las tormentas, reducida resiliencia de los ecosistemas costeros, intrusión de agua salada en fuentes de agua dulce, y alto costo de los recursos para responder a los cambios y adaptarse a los mismos.</li> <li>• Los arrecifes de coral serán afectados negativamente por la cloración y la reducida tasa de calcificación debido a más altos niveles de dióxido de carbono; el aumento de la temperatura y el acelerado aumento del nivel del mar perjudicarían los manglares, praderas de hierbas marinas, y otros ecosistemas costeros y la biodiversidad que se asocia con los mismos.</li> <li>• Las islas pequeñas, ya sea ubicadas en los trópicos o en latitudes más altas, tienen características que les hacen especialmente vulnerables a los efectos del cambio climático, aumento del nivel del mar y fenómenos meteorológicos extremos.</li> <li>• Se ha pronosticado que el deterioro de las condiciones costeras, por ejemplo a consecuencia de la erosión de las playas y la cloración del coral, afectará los recursos locales, como por ejemplo las pesquerías, y se reducirá el valor de estos lugares para el turismo.</li> <li>• Se ha pronosticado que a consecuencia del aumento del nivel del mar, empeorarán las inundaciones, oleadas debido a las tormentas, la erosión y otros peligros costeros, amenazando de este modo infraestructura vital, asentamientos e instalaciones que apoyan los medios de vida de las comunidades isleñas.</li> <li>• Se ha pronosticado que para la mitad del siglo el cambio climático reducirá las fuentes de agua en muchas islas pequeñas, como por ejemplo en el Caribe y en el Pacífico, a tal punto que estas fuentes llegarán a ser insuficientes para satisfacer la demanda durante períodos de baja pluviosidad.</li> <li>• Se ha pronosticado que, debido al aumento de la temperatura, se producirá una mayor intromisión de especies no nativas, sobre todo en islas de mediana y alta latitud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En los pequeños estados insulares, la capacidad de adaptación de los sistemas humanos suele ser baja, y la vulnerabilidad alta; es probable que los pequeños estados insulares se encuentren entre los países más gravemente impactados por el cambio climático.</li> <li>• El deterioro de los ecosistemas costeros impactará negativamente en los peces de los arrecifes, y constituye una amenaza para las pesquerías de los arrecifes, para quienes ganan los medios de vida en los fondos pesqueros de los arrecifes y de quienes confían en estas pesquerías como una fuente significativa de alimentos.</li> <li>• La limitación de las tierras de cultivo y la salinización extensiva del suelo hace que sea muy vulnerable al cambio climático la agricultura en las islas pequeñas, sea de producción de alimentos para consumo propio, como para exportación de productos comerciales.</li> <li>• El turismo, que es una fuente importante de ingresos, y de divisas para muchas islas, enfrentará graves alteraciones por el cambio climático y el aumento del nivel del mar.</li> </ul>

**(b) Impactos asociados con el aumento anual medio mundial de la temperatura**



<sup>†</sup> Se entiende por "apreciable" más de un 40%

<sup>‡</sup> Basado en la tasa media de aumento del nivel del mar de 4.2mm/año entre 2000 y 2080



## Anexo 3. Fuentes de información en línea respecto al cambio climático y datos meteorológicos

### Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)

[www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

El sitio del IPCC contiene enlaces para descargar el Informe de síntesis (2007), evaluación completa de las bases de ciencia física (Grupo de Trabajo 1), los impactos, adaptación y vulnerabilidad (Grupo de Trabajo 2), y mitigación del cambio climático (Grupo de Trabajo 3).

### PNUD Cambio Climático: Síntesis de países

<http://hcsp.undp.org/news/undp-country-profiles>

Resúmenes de los datos climáticos sobre 52 países, con el fin de cerrar la brecha informativa para los países en vías de desarrollo, aprovechando la información meteorológica que existe para elaborar una serie de estudios a nivel de países individuales, con comentarios sobre el clima. Cada informe contiene un conjunto de mapas y gráficos que muestran el clima observado y previsto de ese país, en base al tiempo promedio de los países, y también mapas que señalan los cambios en una cuadrícula de 2,5° y tablas que resumen los datos. Hay un resumen textual de los datos que se presentan en las cifras, y que los coloca en el contexto del clima general del país.

### UK Met Office Climate Change

[www.metoffice.gov.uk/climatechange](http://www.metoffice.gov.uk/climatechange)

Información de gran utilidad sobre ciencia climática.

### US National Oceanographic and Atmospheric Administration

[www.climate.gov/#dataServices](http://www.climate.gov/#dataServices)

[www.nhc.noaa.gov](http://www.nhc.noaa.gov)

Sitios web de Climate Services y del National Hurricane Centre.

### Grantham Institute for Climate Change

[www3.imperial.ac.uk/climatechange](http://www3.imperial.ac.uk/climatechange)

Tiene la misión de promover investigación sobre el clima y hacer que tenga un impacto en el mundo real, usando la investigación para conformar las políticas y proporcionar información sobre el clima para el gran público.

### The Royal Society

<http://royalsociety.org/climate-change>

Orientación sobre ciencias del clima.

### Realclimate

[www.realclimate.org](http://www.realclimate.org)

Sitio en que climatólogos comentan sobre ciencias del clima para personas del gran público y periodistas interesados. En la página "Start Here" se tiene el propósito de proporcionar un enlace para páginas de diferentes niveles de interés y detalle sobre cambio climático.

### ¿Con el agua hasta el cuello?

[www.upinsmokecoalition.org](http://www.upinsmokecoalition.org)

Informes elaborados por el Grupo de Trabajo sobre Cambio Climático y Desarrollo, red diversificada y sin par de organizaciones dedicadas al desarrollo y al medio ambiente. Su mensaje central es que la eliminación de la pobreza y las medidas para combatir el cambio climático están íntimamente vinculadas, y de igual importancia: no se trata de elegir entre uno o el otro.

### Potsdam Institute for Climate Impact Research

[www.pik-potsdam.de](http://www.pik-potsdam.de)

Este instituto, cuya sede está en Alemania, trabaja sobre problemáticas científicas relacionadas con los cambios a nivel mundial, los impactos del clima, y el impacto sostenible. La página de investigación cuenta con un enlace con informes y publicaciones.

### Pew Centre on Global Climate Change

[www.pewclimate.org](http://www.pewclimate.org)

Las políticas de este Centro, situado en EE.UU., se basan en conocimientos científicos racionales, franqueza, y la convicción de que podemos trabajar juntos para proteger el clima, conservando a la vez el crecimiento económico. En la página internacional se halla un enlace con cuestiones de relevancia mundial.

### Climate Funds Update

[www.climatefundsupdate.org](http://www.climatefundsupdate.org)

Este sitio web, administrado por el Overseas Development Institute, provee información actualizada sobre la situación de los mecanismos de las finanzas y financiamiento de trabajos sobre el clima.

También se puede visitar:

### Christian Aid: Recursos sobre cambio climático

[www.christianaid.org.uk/resources/policy/climate\\_change.aspx](http://www.christianaid.org.uk/resources/policy/climate_change.aspx)

Aquí se puede ver informes sobre trabajos de investigación y representación de Christian Aid, y boletines sobre cambio climático.

---

# REFERENCIAS Y NOTAS

---

**1** Fuente: Climate Change – A framework for Christian Aid programme responses, marzo 2008.

**2** Burton se refiere a la adaptación del tipo 1 (adaptación reactiva ante variabilidad principalmente climática), y del tipo 2 (adaptación proactiva ante el cambio climático), principalmente tendencias cambiantes. Mientras el triángulo verde corresponde a la definición de adaptación tipo 1, el triángulo amarillo requiere un análisis previsor tanto de la tendencias climáticas como de la variabilidad, de manera que se puede clasificar como adaptación tipo 2 “optimizada”.

**3** Ver Nicolas Stern, *Stern Review on the Economics of Climate Change*, 2006.

**4** Para orientación sobre el trabajo de defensoría en materia de cambio climático, ver el Southern Campaigns Toolkit de Christian Aid; para información sobre el desarrollo de proyectos descentralizados respecto a la energía renovable, ver el Practical Action Renewable Energy Toolkit; y para información sobre vulnerabilidad participativa y evaluación de capacidad, ver el Christian Aid PVCA Good Practice Guideline.

**5** A nivel mundial, la agricultura produce un 13 por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero. Se estima que la agricultura en países en vías de desarrollo produce un 74 por ciento de dichas emisiones, y un 90 por ciento del potencial de mitigación se basará en la capacidad de captura del carbono de la tierra (FAO, abril 2009). Otro 18 por ciento de las emisiones está relacionado con la deforestación, principalmente de los bosques tropicales.

**6** La temperatura media mundial ha aumentado en un 0,8°C, en comparación con la época preindustrial: como ya se ha incorporado al sistema otro 1°C, a la economía mundial sólo le queda 0,2°C de emisiones mayores para sobrepasar el límite crítico del 2°C.

**7** El uso de pronósticos/modelos decenales es todavía relativamente nuevo, pero se está poniendo cada vez más énfasis en la importancia de mejorar los pronósticos para 5-10 años a futuro. Se cree que en los próximos años se va a poder disponer de información basada en escalas decenales.

**8** Nick Brooks, Tyndall Climate Centre, 2003.

**9** Se basa en una figura en Tom Mitchell y Maarten van Aalst, *Convergence of Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation: A Review for DFID*, 2008.

**10** Para mayor claridad, se ha mostrado como tres opciones.

**11** Ver también Saleemul Huq y Hannah Reid, *Community-based adaptation: A vital approach to the threat climate change poses to the poor*, Informe del IIED.

**12** Esto se basa en aproximaciones anteriores, como la gestión de ciclos de sequía.

**13** Donde no se señala la fuente de definiciones y cifras, éstas generalmente están basadas en datos originales, múltiples fuentes de información, y/o han sido adaptadas considerablemente para asegurar que tengan relevancia para el contexto en que trabaja Christian Aid (o una combinación de estos factores). Ver también la lista de referencias en el Anexo 2.



La pobreza es un atropello a la humanidad. Roba la dignidad, libertad y esperanza de los pueblos, y les quita el poder sobre sus propias vidas.

Christian Aid tiene una visión: poner fin a la pobreza. Creemos que esa visión se puede hacer realidad. Le animamos para que se una a nosotros.

[www.christianaid.org.uk](http://www.christianaid.org.uk)  
[www.christianaid.ie](http://www.christianaid.ie)

Sociedad benéfica registrada en el Reino Unido con el número 1105851 Número de empresa 5171525.  
Sociedad benéfica registrada en Escocia con el número SCO39150.  
Sociedad benéfica registrada en Irlanda del Norte con el número XR94639. Número de empresa NI059154.  
Sociedad benéfica registrada en la República de Irlanda con el número CHY 6998. Número de empresa 426928.

Impreso en papel 100% reciclado.

El nombre y el logotipo de Christian Aid son marcas registradas de dicha organización;  
Poverty Over es marca registrada de Christian Aid. © Christian Aid, octubre de 2010.