



La urgente necesidad
de incorporar el **CAMBIO
CLIMÁTICO** al acceso al agua

ONGAWA
INGENIERÍA PARA EL DESARROLLO HUMANO

LA URGENTE NECESIDAD DE INCORPORAR EL CAMBIO CLIMÁTICO AL ACCESO AL AGUA

Edita:

ONGAWA
C/ Vizconde de Matamala, 15
28028 Madrid
Tfno.: (+34) 91 590 01 90
info@ongawa.org

Autor:

Eduardo Sánchez Jacob

Fotografías:

ONGAWA

Diseño y maquetación:

www.puntoycoma.org

La versión electrónica de este documento se puede descargar en la sección de publicaciones de www.ongawa.org

Esta obra está sujeta a la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObra Derivada 2.5 España de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/n>

Este dossier ha sido elaborado por ONGAWA, Ingeniería para el Desarrollo Humano, en el marco de un proyecto financiado por la Oficina de Derechos Humanos del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación (MAEC). El contenido de dicha publicación es responsabilidad exclusiva de ONGAWA, y no refleja necesariamente la opinión del MAEC

Diciembre de 2017

INDICE

1. El reto del cambio climático y el agua.....	3
2. Entender el cambio climático	5
Entender los impactos del cambio climático	5
Un enfoque adaptativo	6
Información de calidad a escala local	6
Avanzar hacia una sociedad baja en carbono	8
Actuar cuanto antes y al ritmo más rápido posible.....	8
3. Adaptarse al cambio climático	9
Metodologías	10
Estimación de impactos	11
Medidas	11
4. Para seguir avanzando	13
5. Bibliografía.....	14



1

EL RETO DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL AGUA

El último informe de Naciones Unidas sobre los progresos en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (NN.UU., 2017) señala que a 13 años para conseguir el objetivo de acceso universal a agua y saneamiento el **11% de la población mundial no utiliza fuentes mejoradas de agua potable y un tercio no utiliza instalaciones de saneamiento mejoradas**. En ambos casos, las personas que no disponen de ese acceso viven principalmente en zonas rurales, donde los niveles de pobreza son más elevados, y las infraestructuras e inversiones más escasas.

A su vez, **más de 2.000 millones de personas de todo el mundo viven en países con estrés hídrico**, es decir, utilizan más del 25% del agua dulce que se renueva de forma natural, y 36 países

sufren un estrés hídrico extremo, es decir, usan más del 80% (UNICEF, 2017a). El incremento de la población, los patrones de consumo de las poblaciones con mayores rentas y el desarrollo agrícola, industrial o energético, pueden agravar el problema, y se estima que en 2025 1.800 millones de personas vivirán en lugares que sufren escasez de agua.

La seguridad hídrica en las zonas rurales es vital para las aproximadamente 2.000 millones de personas que viven y trabajan en 500 millones de pequeñas explotaciones agrícolas (Oxfam Internacional, 2014). Y más allá de los fríos datos, las organizaciones que trabajan en zonas afectadas por la sequía como el Sahel o el Corredor Seco centroamericano ven en su día a

día como la falta de agua está condicionando el desarrollo de muchas comunidades.

Es en este contexto donde el cambio climático está actuando con un incremento de las **temperaturas medias, menor pluviosidad, deshielos, fenómenos meteorológicos extremos y mayor variabilidad e imprevisibilidad**. Y los escenarios apuntan que estos fenómenos se irán agravando en la medida que la temperatura siga aumentando (IPCC, 2014 y 2015).

El Acuerdo de París de 2015 estableció **el objetivo de que la temperatura media de la Tierra no supere los 2 grados centígrados** respecto al periodo preindustrial, lo que se considera el límite para evitar un cambio drástico y generalizado en los ecosistemas. Sin embargo, los compromisos de reducción emisiones de gases invernadero adoptados por los países firmantes del Acuerdo llevarán a un **incremento de cerca de tres grados**, por lo que **las peores previsiones de impactos aumentan su probabilidad de ocurrir**. Ante esta perspectiva, es necesario y urgente asumir el nuevo escenario y adaptarnos progresivamente a él.

El agua es uno de los factores en los que pivota el desarrollo (UN Water, 2010) y todos los usos del agua son importantes, pero en una lógica jerárquica el primero que se debe garantizar es el que está protegido como **derecho humano al agua** (NN.UU. 2002), es decir, el derecho de todas las personas a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico, sin discriminación y con participación y acceso a la información.

Este derecho está íntimamente ligado al **derecho humano al saneamiento**, aprobado como derecho humano relacionado aunque separado del derecho al agua en 2015, que supone garantizar el acceso de toda persona, desde el punto de vista físico y económico, a una instalación inocua, higiénica, segura, aceptable desde el punto de vista social y cultural, que proporcione intimidad y garantice la dignidad en todas las esferas de la vida.

A nivel político, la Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos preparó un documento de posición sobre el cambio climático y los derechos humanos al agua y al saneamiento (NN.UU., 2010) para la Conferencia de las Partes del UNFCCC de México en 2010, la conocida

abreviadamente como COP16, donde señalaba los **impactos negativos del cambio climático sobre la calidad, la accesibilidad, la aceptabilidad y la asequibilidad** y daba recomendaciones a los Estados para abordar estos impactos así como garantizar los principios de **transparencia y acceso a la información, participación, medición de impacto y rendición de cuentas**.

Desde **la cooperación oficial española también se han realizado importantes aportaciones** como el programa ARACLIMA o la guía de la AECID para la transversalización del medio ambiente y el cambio climático (AECID, 2015). En el ámbito no gubernamental destacan especialmente las aportaciones del 7º Foro Agua para el Desarrollo dedicado al Agua y Cambio Climático (Fundación Canal de Isabel II, 2012) y el libro de la Fundación Musol “Cambio Climático y Desarrollo. Implicaciones del Cambio Climático en la Cooperación para el Desarrollo” (Filippi, 2016).

Sin embargo, aunque el camino para incorporar el cambio climático en el Derecho Humano al Agua ya se ha iniciado, todavía no tiene mucho recorrido y la mayoría de los actores de la cooperación al desarrollo no incorporan el cambio climático en sus proyectos de agua.

Para ayudar profundizar en esta temática y difundirla entre los profesionales de la Cooperación al Desarrollo y del Cambio Climático se celebró el 30 de noviembre de 2017 en Madrid la Jornada **“La urgente necesidad de incorporar el cambio climático al acceso al agua”**. Varias de las ponencias de esta Jornadas están disponibles en <http://www.ongawa.org/agua-cc/> y en este dossier se recogen algunos de los temas tratados, enriquecidos con la reflexión de ONGAWA, con el objetivo de **construir un derecho humano al agua “resistente al clima”**.



2

ENTENDER EL CAMBIO CLIMÁTICO

Entender los impactos del cambio climático

Aunque la mayoría llevamos años oyendo hablar del cambio climático, no siempre somos capaces de entender las **largas cadenas de implicaciones e impactos**.

Existe **un primer nivel que está relacionado con las bases físicas del cambio climático** (IPCC, 2013). El aumento de la concentración de CO₂ en la atmósfera incrementa el efecto invernadero, y por tanto la temperatura media de la tierra. A mayor temperatura mayor evaporación de agua, lo que provoca en la tierra más sequía, y en los océanos o zonas costeras tormentas más frecuentes e intensas. Además, a mayor temperatura mayor deshielo de los polos que reflejan menos luz y aceleran a su vez el calentamiento. Todos estos efectos agregados

dan un cambio de los patrones climáticos que se tenían hasta ahora.

Estos cambios producen a su vez **un segundo nivel de impactos en el medio natural** (IPCC, 2014). Así por ejemplo, el deshielo de los polos hace subir el nivel del mar que provoca inundaciones; la sequía puede secar los ríos y las reservas de agua; las tormentas intensas pueden provocar erosión de los suelos. Además, en la medida que la temperatura y el agua son dos de los factores fundamentales que condicionan los ecosistemas, cambios en estas variables pueden afectarles profundamente así como en la viabilidad de la vegetación y los animales que se desarrollan en ellos.

Los impactos anteriores afectan en **un tercer nivel a los seres humanos** que en muchos ámbitos dependen fuertemente del clima y del medio natural. Por ejemplo, la disponibilidad de agua para

el consumo humano, la ganadería, la agricultura o la industria se reduce creando tensiones entre los distintos usos, y las personas que se dedican a la agricultura y la ganadería pueden reducir sus ingresos. Las olas de calor y la difusión de nuevas enfermedades transmitidas por nuevos vectores aumentan la morbilidad y mortalidad. Algunos colectivos se ven obligados a cambiar sus hábitos de vida o gastar dinero en la adaptación a la nueva situación, y las personas que pierden sus medios de vida o ya no tienen un entorno seguro donde vivir se pueden ver obligadas a desplazarse a otros lugares incorporándose a los 20 millones de “refugiados climáticos” anuales.

Por último se trataría de **entender cómo todos los impactos afectan a cada colectivo concreto, en especial a los más vulnerables**, y cómo las personas pueden adaptarse a estos impactos, ya que existe una gran diferencia en función del lugar donde se viva, la actividad que se desempeñe, los recursos que se dispongan para adaptarse, o los roles sociales que se desempeñen, que muchas veces están marcados por el género.

Además, en muchos casos a los **procesos desencadenados por el cambio climático hay que sumar los provenientes de otras causas ambientales, económicas, sociales, políticas, culturales, de conflictos bélicos o desastres naturales previos**, lo que hace más complejo el análisis. Por ejemplo, la disponibilidad y calidad del agua se pueden ver afectadas por la reducción de los bosques, el aumento de la población, el

En muchos casos a los procesos desencadenados por el cambio climático hay que sumar los provenientes de otras causas ambientales, económicas, sociales, políticas, culturales, de conflictos bélicos o desastres naturales previos, lo que hace más complejo el análisis.

desarrollo de la agricultura y la industria, el cambio del uso de la tierra y la urbanización o el estado de las infraestructuras disponibles.

Un enfoque adaptativo

Abordar el cambio climático es algo nuevo para la mayoría de las personas e instituciones. Nunca se ha hecho antes. Pero además, **el problema a abordar no está bien definido** (Aguinaga, 2017) ya que no se conocen con precisión los impactos que se van a ocasionar en el medio y largo plazo, lo que dificulta abordarlo como un problema técnico con una solución conocida, y requiere más bien tratarlo como un **reto que exige un liderazgo adaptativo** que se centre en descubrir los nuevos retos, amenazas, conflictos o normas que ya no son válidas, para proponer nuevos discursos, enfoques, maneras de gestionar la información o asignar roles.

Si este es el reto a alcanzar **en algunos casos habrá que superar el enfoque del Marco Lógico** que presupone relaciones lineales causa - efecto claras tanto en los problemas como en las soluciones y una planificación detallada de actividades con recursos específicos para cada una, por una aproximación más flexible, centrada más en el promover desviaciones sobre soluciones promovidas en el pasado con una lógica de iterar y adaptar.

Igualmente puede ser más interesante promover la difusión de experiencias que se inician espontáneamente más que la sistematización de experiencias promovidas por los propios actores de la cooperación, o centrarse en promover la resolución de problemas que fortalecen a las instituciones que los resuelven más que el fortalecimiento institucional en vacío.

Información de calidad a escala local

A nivel político y administrativo es necesario el nivel de actuación nacional o regional para crear sistemas de predicción meteorológica, y afrontar el cambio climático con instituciones, leyes, políticas o planes especializados. Muchos países ya tienen, por ejemplo, oficinas de cambio climático y planes nacionales de adaptación, y la UNFCCC estableció el Programa de Nairobi para apoyar el desarrollo de herramientas en los países que tenían más dificultades. Sin embargo, a nivel operativo, para tomar medidas concretas, **en la medida que los**

impactos del cambio climático pueden variar mucho entre dos localizaciones próximas, es imprescindible trabajar con un nivel de resolución local.

El primer paso para abordar la adaptación al cambio climático es **disponer de información de calidad**. Para conocer las **previsiones a corto plazo** es necesario establecer sistemas de alerta temprana meteorológicos como los que ha desarrollado la Fundación para Investigación del Clima en algunas zonas de Nicaragua y Honduras.

El nivel de desarrollo de los modelos climáticos actuales permite desarrollar escenarios en el largo plazo ajustados a cada ámbito, como por ejemplo el de los recursos hídricos, el sector forestal o la agricultura, con una resolución que llega a lo local. Para obtener **simulaciones rigurosas del clima futuro** se deben usar los modelos climáticos más recientes (IPCC AR5), usar proyecciones con resolución diaria y local, considerar y cuantificar las incertidumbres, y disponer de estudios rigurosos de verificación y validación de las herramientas, de manera que antes de simular el futuro, se compruebe que funcionan en el pasado (Ribalaygua, 2017).

Es importante **conocer qué tipo de información, con qué precisión y anticipación requiere cada comunidad**, sector o colectivo para planificar sus actividades, y la mejor forma de obtener esta información suele ser a través del establecimiento de grupos de trabajo interdisciplinarios donde la acción de escucha hacia los afectados tenga el mayor peso. Conocidas las necesidades es necesario “traducir” la información climática a un formato que sea comprensible y útil para las personas que la tienen que usar.

Ya en el ámbito de la adaptación, y en la medida que cada comunidad tiene sus particularidades y un contexto ambiental, económico, social o cultural distinto, **no puede haber una única aproximación sino que tiene que estar adaptada a la comunidad**. Es imprescindible realizar conjuntamente con las comunidades un proceso de generación de conocimiento que permita saber cómo se perciben los problemas y las soluciones, qué acciones son viables o de qué recursos se dispone, teniendo en cuenta que el cambio climático muchas veces no es el único problema ni el percibido como más importante o urgente.

En la medida que las emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero son los causantes del cambio climático no cabe la menor duda de que es perentorio mitigar estas emisiones y transitar hacia una sociedad baja en carbono.

Siguiendo el mandato de la Agenda 2030 de no dejar a nadie atrás, es necesario prestar especial atención a los colectivos en peor situación o que muchas veces quedan invisibilizados, infrarrepresentados o infravalorados. Así, **incorporar la perspectiva de género en el cambio climático permitirá visibilizar como sus impactos son distintos para hombres y mujeres**. Por ejemplo, más sequías y escasez de agua puede implicar más dedicación para mujeres y niñas que en muchos países son las encargadas de conseguir el agua.

A una escala local y en los ámbitos de los derechos humanos al agua y saneamiento, el representante del Estado que tiene la obligación de promover y garantizar los derechos suele ser la administración municipal. Por tanto es **importante trabajar con los ayuntamientos y municipios** para fortalecer sus capacidades para adaptarse al cambio climático.

El reto y la necesidad imperiosa de disponer de información a escala local requiere de cambios o de la adopción de nuevas instituciones, leyes, políticas, planes y herramientas específicas que lo hagan posible, para lo cual será necesario una amplia inversión de recursos – técnicos, humanos y económicos – y de nuevo son los países en desarrollo con menores recursos y mayor debilidad institucional y los colectivos más vulnerables (mujeres, zonas rurales, etc.) los que deberán situarse en el centro de la agenda de acción y financiación, para asegurar que nadie queda atrás.

Avanzar hacia una sociedad baja en carbono

El IPCC aborda el estudio del cambio climático con tres grupos de trabajo distintos que elaboran informes separados: El I que estudia las bases físicas del cambio climático, el II centrado en impactos, vulnerabilidad y adaptación, y el III focalizado en la mitigación. De esta manera, muchas veces las cuestiones de **adaptación y mitigación pueden aparecer como ámbitos separados, cuando en la práctica se deben abordar de forma simultánea.**

En la medida que las emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero son los causantes del cambio climático no cabe la menor duda de que es perentorio mitigar estas emisiones y transitar hacia una sociedad baja en carbono.

En las negociaciones climáticas se ha adoptado el principio de **“Responsabilidades comunes pero diferenciadas”** que se interpreta como que todos los países, instituciones o personas tienen responsabilidades frente al cambio climático, pero estas son muy distintas en función del nivel de emisiones presente y acumulado o la situación de desarrollo en que se encuentre. Así, los países desarrollados que han contribuido más a generar el problema son los que tienen que hacer el mayor esfuerzo de mitigación de sus emisiones, a la vez que deben ayudar a los países en desarrollo, que son los que de mayor manera se están viendo afectados por el cambio climático, a adaptarse.

Aunque un proyecto de desarrollo se centre en la adaptación no puede ignorar que posiblemente emita gases de efecto invernadero y por tanto debe intentar conocer las fuentes de emisión para reducirlas y tener un efecto ejemplarizante, por ejemplo utilizando fuentes de energía renovable o equipos eficientes. Por otra parte, se pueden **emprender acciones que son simultáneamente de adaptación y mitigación** como la reducción de pérdidas de agua, el ahorro en el consumo o la reforestación de las cuencas hidrográficas.

En los países desarrollados, la transición a una sociedad baja en carbono exigirá cambios profundos en los modelos de producción agrícola e industrial, y en los estilos de consumo de las clases

medias y altas. Por otra parte, en muchos países en desarrollo y comunidades se conservan todavía formas de producción y estilos de vida que tienen bajas emisiones. En este contexto, **la cooperación internacional al desarrollo que conecta ámbitos muy distintos está en una posición privilegiada para conocer y difundir las mejores prácticas de cada uno.**

Actuar cuanto antes y al ritmo más rápido posible

Existe un amplio consenso en que, aunque la mitigación y adaptación al cambio climático requiere movilizar gran cantidad de recursos, cuanto más se pospongan las medidas mayor serán los daños y los recursos necesarios en el futuro, y **la noción de urgencia debe estar presente en todos los estudios, debates y narrativas sobre el cambio climático.**

En algunos entornos existe cierto fatalismo sobre la inevitabilidad del cambio climático y sus impactos que desincentiva la acción. Aunque es cierto que el cambio climático ya está aquí, que un incremento de la temperatura media global de al menos 1,5° centígrados es inevitable, o que algunos daños son ya irreversibles, en los informes del IPCC (2013 y 2014) **los escenarios futuros están totalmente abiertos y dependerán totalmente de nuestro comportamiento. Un compromiso fuerte frente al cambio climático puede conseguir evitar los peores efectos de la crisis climática.**

Otro argumento que se usa para ralentizar las acciones frente al cambio climático es que no se conoce con precisión su evolución e impactos, pero **la incertidumbre no puede ser una excusa.** Ya existe un nivel de conocimiento científico suficiente para conocer la evolución a corto y medio plazo a un nivel que permite la toma de decisiones. Por otra parte, existe una gran variedad de medidas que se pueden tomar que son beneficiosas en todos los escenarios posibles.



3

ADAPTARSE AL CAMBIO CLIMÁTICO

El término adaptación puede ser engañoso si se interpreta como reaccionar frente a algo que ya ha sucedido, porque **la adaptación debe ser no sólo reactiva sino también anticipada y preventiva** (Filippi, 2016).

Ya en su tercer informe de 2001 el IPCC planteaba que **existe una gran tipología de modelos adaptación**. Así, en función de su intencionalidad se puede considerar espontánea o promovida, automática o intencional, natural o guiada por políticas, pasiva o activa. Según la “temporalidad” de la adaptación ésta puede ser reactiva o anticipada, y según la duración del proceso puede ser a corto y largo plazo, táctica o estratégica, debida a la contingencia o acumulativa (Filippi, 2016). También el alcance de la adaptación define diferentes formas, pudiendo ser local, regional o nacional, y puede ser promovida desde el sector

público o el privado. Las medidas a tomar también pueden variar enormemente yendo desde la adaptación preventiva al repliegue, refugio, la protección o la restauración de las condiciones afectadas por el evento.

Aunque existen múltiples enfoques la mayoría coinciden en algunos aspectos. Se considera que **debe tener co-beneficios con otros ámbitos de trabajo**; por ejemplo, debe buscar sinergias con la reducción del riesgo de desastres y con los procesos de desarrollo como la generación de mayores ingresos. También hay una gran coincidencia en que la adaptación debe **aumentar la resiliencia**. Esta perspectiva es muy útil porque permite aprovechar el trabajo de las organizaciones que llevan años profundizando el modelos de desarrollo resilientes (Vergès y González, 2017).

Respecto a la gestión de la incertidumbre tradicionalmente ha habido dos enfoques distintos. El primero propone vincular la toma de decisiones a disponer de escenarios precisos, mientras que el segundo insta a tomar algunas decisiones aun en ausencia de dichos escenarios. En la actualidad, teniendo en cuenta que retrasar algunas decisiones puede suponer daños y costes mayores en el futuro, y sobre todo, que hay una serie de medidas válidas para cualquier escenario, incluso en ausencia de cambio climático, existe un amplio **consenso respecto a tomar algunas medidas de adaptación aunque no se disponga de escenarios precisos**. A este respecto, de forma general los modelos de gestión del agua están evolucionando desde una lógica más tradicional basada en “predecir y proveer” hacia una gestión más adaptativa (NN.UU., 2009).

Desde la lógica de gestión de la incertidumbre se recomienda poner en marcha medidas del tipo “**no-regret**”, que tendrían el éxito garantizado por ser útiles en la actualidad y en el futuro bajo cualquier escenario de cambio climático, y no entrar en contradicción con las políticas actuales, “**low-regret**”, que tendrían un relativo bajo coste y un gran beneficio en ciertos escenarios de cambio climático, “**win-win**”, que contribuyen a la adaptación a la vez que tienen impactos beneficiosos en el ámbito social, económico, ambiental o de mitigación del cambio climático, y, finalmente, “**flexible**”, que son diseñadas con la posibilidad de ser modificadas en el futuro en función de la nueva información que se vaya teniendo. Además, se considera que las acciones de adaptación son más eficaces en la medida que **se integren en las políticas sectoriales y locales ya existentes** (NN.UU., 2009).

Las medidas a tomar también pueden variar enormemente yendo desde la adaptación preventiva al repliegue, refugio, la protección o la restauración de las condiciones afectadas por el evento.

Metodologías

Se han desarrollado muchas metodologías de adaptación con enfoque general (Kropp y Scholze, 2009; Hahn y Fröde, 2010) y entre las específicas de agua destacan las publicadas por UNICEF (2017b), el Overseas Development Institute (Oates et al. 2014) o la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (NNUU 2009). También existen varios espacios de intercambio de experiencias interesantes como la web oficial de UNFCCC, el Climate Change Knowledge Portal del Banco Mundial o la Climate Impacts: Global and Regional Adaptation Support Platform de la GIZ.

La mayoría de las metodologías **señalan que la participación de las comunidades en el diseño de las medidas desde el principio es imprescindible**. Las comunidades no deben sentirse víctimas pasivas del cambio climático sino actores fundamentales de la lucha contra el mismo y la adaptación. De alguna manera es necesario evolucionar **de la lógica de la “apropiación”**, en la que las comunidades hacen suyo un proyecto externo, **a la lógica de “co-diseño”**, donde las comunidades diseñan desde el principio las acciones junto a otros actores, y por tanto no las consideran ajenas.

Para co-diseñar acciones los especialistas deberían **entender en profundidad los problemas de las comunidades, traducir sus conocimientos científicos al lenguaje más accesible, observar la realidad con perspectiva temporal, recuperar conocimientos y experiencias del pasado o construir una narrativa coherente de lo que está sucediendo**. Aunque conseguir esto no es fácil, existen múltiples metodologías de investigación-acción que pueden ayudar al empoderamiento de las comunidades y en el portal de la iniciativa CRISTAL (Community-base Risk Screening Tool – Adaptation & Livelihoods) se pueden encontrar herramientas útiles.

Desde la perspectiva de organización temporal del trabajo, los **cuatro pasos propuestos en la metodología de adaptación de la GIZ** (Hahn y Fröde, 2010) pueden orientar la planificación: filtro inicial, estimación de impactos, definición de medidas e integración de las acciones en los procesos de gestión.

Se empezaría por **un análisis preliminar**, porque no todos los proyectos necesariamente se

tienen por qué ver afectados severamente por el cambio climático. Para ellos se recabaría toda la información climática ya disponible de la zona, o si no la hay se efectuaría una estimación rápida con algún modelo, para valorar si el proyecto va a estar en riesgo por el cambio climático. Si no es así, se puede terminar el análisis de forma justificada, pero si se llega a la conclusión de que hay riesgo se pasaría a la etapa de estimación de impactos.

Estimación de impactos

Los efectos del cambio climático llegan al medio natural y a las personas a través de múltiples vías que actúan además simultáneamente. Para ordenar las relaciones entre causas y efectos se suele utilizar la lógica de **cadena de impactos**. Para hacer un análisis de los impactos se puede empezar ordenándolos por el efecto meteorológico que los provoca, por ejemplo mayor temperatura media, más días calurosos y menos días fríos, menores o mayores precipitaciones, patrones de pluviosidad, tormentas, etc.

Seguidamente se pueden analizar **los impactos sobre el medio ambiente**, como por ejemplo anegación de zonas, caudales de los ríos y acuíferos, salinización de aguas subterráneas, calidad del agua, etc., para a continuación ver **los impactos sobre las personas, con desagregación por género**, como por ejemplo la escasez de agua, mayor demanda de agua para el riego, contaminación de fuentes, necesidad de largos recorridos para captar el agua, falta de agua en las escuelas, aumento de enfermedades infecciosas, deshidratación, etc. (UNICEF, 2017a).

Para garantizar el derecho humano al agua es necesario identificar con detalle los impactos en los elementos que lo caracterizan como la **accesibilidad física, asequibilidad económica, calidad, aceptabilidad, transparencia en la gestión, acceso a la información, participación, medición de impacto o rendición de cuentas**. Además, es necesario incorporar los elementos distintos al cambio climático que afectarán al derecho facilitando o dificultando su cumplimiento.

Además de identificar los impactos, es necesario evaluar su relevancia teniendo en cuenta la probabilidad de que ocurran y la capacidad de adaptarse a ellos, enlazando el análisis con las lógicas de **valoración del riesgo y vulnerabilidad**. De esta manera hay que combinar los factores

Para garantizar el derecho humano al agua es necesario identificar con detalle los impactos en los elementos que lo caracterizan como la **accesibilidad física, asequibilidad económica, calidad, aceptabilidad, transparencia en la gestión, acceso a la información, participación, medición de impacto o rendición de cuentas**.

externos de exposición al cambio climático con las dimensiones internas como la sensibilidad a los cambios y la capacidad de adaptación natural a los mismos, ya que a veces pequeños cambios pueden tener grandes impactos. Además la vulnerabilidad no solo se debe abordar desde la perspectiva física, sino que hay que **incorporar la dimensión geográfica, económica, social, ambiental o psicológica**.

Medidas

El tercer paso sería el diseño de medidas de adaptación. Existen **cientos de posibles medidas** que se pueden ordenar en función de distintos criterios. Por ejemplo, **en función de su escala temporal** pueden ser de corto plazo, para dar respuesta al clima actual, de medio plazo considerando una o dos décadas modificando la planificación hidrológica, o de largo plazo, por ejemplo planteando el cambio de la planificación territorial, urbana o del tejido productivo. **En función la escala geográfica** de intervención se puede focalizar en el nivel local de las comunidades y municipios, el regional de los departamentos, el nacional, e incluso el internacional cuando por ejemplo se comparten entre varios países cuencas hidrográficas o sistemas meteorológicos y de alerta.

Si, por ejemplo, se tiene en cuenta los procesos a poner en marcha, el IPCC (2014) habla de **tres enfoques que se solapan, el de reducción de la vulnerabilidad y exposición, el de la**

adaptación y el de la transformación, con medidas que progresivamente se dirigen al desarrollo humano, alivio de la pobreza, seguridad de medios de subsistencia, gestión de riesgos de desastre, gestión de ecosistemas, planificación del uso del suelo, transformaciones estructurales, institucionales y sociales, y esferas de cambio globales.

Teniendo en cuenta las fases de planificación efectiva, el PNUD (2007) considera que hay cuatro elementos a desarrollar: **la información, las infraestructuras, los seguros de protección social y las instituciones de gestión de riesgo**, con retos distintos según contextos y países. La información meteorológica y climática serviría para monitorear el cambio, las infraestructuras para proteger las personas - y requerirán inversiones elevadas-, la protección social evitaría que las crisis temporales, que cada vez serán más frecuentes, puedan ser superadas, y el fortalecimiento de las instituciones permitiría una respuesta eficaz. Sin embargo, si se trata de adaptarse a **eventos extremos como sequías e inundaciones**, las fases que se consideran habitualmente son las de **preparación, respuesta y recuperación**.

A modo de ejemplo, **algunas de las acciones de adaptación más comunes** en el sector del agua son la utilización de una manera eficaz de recursos hídricos escasos, la gestión de la demanda, la cosecha de agua, la adaptación de las normas de construcción vigentes, la constitución de infraestructuras como muros de contención de inundaciones o subir la altura de los diques frente a la subida del nivel del mar, la reforestación, el desarrollo de cultivos resistentes a las sequías o la selección de especies forestales y prácticas que sean menos vulnerables a tormentas e incendios.

Aunque en el nivel teórico el catálogo de acciones posibles es muy amplio, en el nivel práctico, cuando se tiene en cuenta los recursos y las prioridades, se reduce a un conjunto relativamente pequeño, del que se deben seleccionar medidas concretas a través de un análisis multicriterio que puede incorporar elementos como eficacia, efectos secundarios, eficiencia o posibles restricciones (NN. UU., 2009).

Finalmente, según la metodología de la GIZ **la última etapa es la de integración de las acciones de adaptación en los procesos de planificación, seguimiento y evaluación**.



4

PARA SEGUIR AVANZANDO

Hasta el momento, en el ámbito de las políticas de cambio climático nacionales e internacionales la adaptación ha estado por detrás de la mitigación. Durante la última década la mayor parte de los esfuerzos se ha centrado en convencer a todos los países y sociedades de la necesidad de reducir sus emisiones para frenar el cambio climático e iniciar la transición energética. Sin embargo, en la medida en que el cambio climático ya está aquí y está impactando fuertemente en muchos colectivos, ha llegado el momento de **subir el nivel de ambición en las políticas de adaptación.**

En el ámbito de la cooperación internacional existe una gran variedad de instrumentos para abordar el cambio climático (Santos, 2017), y aunque la mayor parte de los recursos se han destinado a la mitigación, están también abiertos a las acciones de adaptación. España participa en algunos de estos instrumentos como el Fondo Verde para el Clima, y sería necesario

seguir apoyándolos aumentando su contribución e incluyendo esta línea de trabajo en la puesta en práctica del V Plan Director de la Cooperación al Desarrollo.

Existe ya mucha literatura científica sobre la mayor parte de los aspectos relacionados con el cambio climático. Sin embargo, como suele pasar en otros ámbitos de la investigación científica, las problemáticas que afectan a los colectivos con menos recursos en los países menos avanzados no están todavía bien desarrolladas. En este sentido es necesario en los próximos años **dedicar más esfuerzo a la investigación sobre la medición de los impactos locales y el diseño de medidas de adaptación** en comunidades concretas. Por ello, iniciativas como la Global Climate Change Alliance (GCCA+) de la Unión Europea, que financia proyectos con un componente de investigación, pueden ser inspiradoras.



Dentro de esta iniciativa, **hay proyectos pioneros como el East Usambara Mountains, desarrollado en alianza por ONGAWA, Tanzania Forest Conservation Group, Universidad de Leeds en Inglaterra y Universidad Agrícola de Sokoine en Tanzania**, que tiene entre sus objetivos la investigación para comprender en profundidad el clima en un contexto específico, evaluar las causas subyacentes de vulnerabilidad al cambio climático, investigar cómo las políticas, planes y programas pueden apoyar a las comunidades en la adaptación, así como la elaboración de una serie de publicaciones científicas centradas en la comunidad.

Las metodologías utilizadas por muchas organizaciones para el desarrollo en sus proyectos de agua y saneamiento, como **el enfoque basado en los derechos humanos, el enfoque de cuenca hidrográfica o la gestión integral de recursos hídricos siguen siendo válidas en un contexto de cambio climático**, ya que permiten incorporar escenarios cambiantes y estrategias de

adaptación. No obstante, las organizaciones de desarrollo tienen que hacer **un mayor esfuerzo para incorporar la variable climática** recabando información fiable y estableciendo acciones de adaptación y mitigación del cambio climático.

Por último, para seguir avanzando en la necesidad urgente de incorporación del cambio climático en el acceso al agua, sería importante **continuar con el intercambio de conocimiento y experiencias** entre la comunidad de la cooperación al desarrollo, la del agua y saneamiento y la del cambio climático, con la organización periódica de jornadas, seminarios y publicaciones especializadas.



BIBLIOGRAFÍA

AECID, 2015: Guía de la AECID para la transversalización del medio ambiente y el cambio climático. Manuales de la Cooperación Española. 2015.

Aguinaga, J., 2017: Consideraciones adaptativas para abordar el derecho humano al agua y el cambio climático, presentado en Jornada “La urgente necesidad de incorporar el cambio climático al acceso al agua” de ONGAWA. Madrid.

IPCC, 2013: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC.

IPCC, 2014: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC.

Filippi, F., 2016: Cambio Climático y Desarrollo. Implicaciones del Cambio Climático en la Cooperación para el Desarrollo. 3ª Edición. Musol.

Filippi, F., 2017: Enfoques y herramientas para incorporar el cambio climático en los proyectos, presentado en Jornada “La urgente necesidad de incorporar el cambio climático al acceso al agua” de ONGAWA. Madrid.

Fundación Canal, 2012: Conclusiones 7º Foro Agua para el Desarrollo 2012. Fundación Canal. Madrid.

Hahn, M. y Fröde, A., 2011: “Climate Proofing for Development. Adaptándose al Cambio Climático, Reduciendo el Riesgo”. GIZ.

Kropp, J., y Scholze, M., 2009: Climate Change Information for Effective Adaptation. A Practitioner's Manual. GTZ.

Oates, N., Ross, I., Calow, R., Carter R., y Doczi, J., 2014: Adaptation to Climate Change in Water, Sanitation and Hygiene. Assessing risks, appraising options in Africa. ODI.

Oxfam Internacional, 2014: Hagámoslo posible. Propuestas de Oxfam para el marco post-2015. Informe Oxfam 187. Oxfam GB.

PNUD, 2007: Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. La lucha contra el Cambio Climático: Solidaridad frente a un mundo dividido. Nueva York. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Ribalaygua, J., 2017: Requerimientos para la adaptación al Cambio Climático a escala local, presentado en Jornada “La urgente necesidad de incorporar el cambio climático al acceso al agua” de ONGAWA. Madrid.

Santos, I., 2017: Cambio climático y cooperación para el desarrollo... y agua, presentado en Jornada “La urgente necesidad de incorporar el cambio climático al acceso al agua” de ONGAWA. Madrid.

NN.UU., 2002: Observación general Nº 15. El derecho al agua. Comité de derechos económicos, sociales y culturales. Naciones Unidas.

NN.UU., 2009: Guidance on Water and Adaptation to Climate Change. Economic Commission for Europe. Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes. Naciones Unidas.

NN.UU., 2010: Climate Change and the Human Rights to Water and Sanitation. Position Paper. Office of the High Commissioner for Human Rights. Naciones Unidas.

NN.UU., 2017: Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2017. Naciones Unidas.

UNICEF, 2017a: Thirsting for a Future: Water and children in a changing climate. UNICEF.

UNICEF, 2017b: Wash climate resilient Development. Strategic Framework. UNICEF.

UN Water, 2010: Climate Change Adaptation: The pivotal role of water. Policy Brief. UN Water.

Vergès, D., y González, C., 2017: El enfoque de resiliencia en los programas de agua, presentado en Jornada “La urgente necesidad de incorporar el cambio climático al acceso al agua” de ONGAWA. Madrid.

ONG **AWA**

INGENIERÍA PARA EL DESARROLLO HUMANO

Financiado por::

