



Versión: Estocolmo,
Septiembre 2010

Diálogo Regional de Política de América Latina y el Caribe

Retos y Oportunidades
en Adaptación
al Cambio Climático
en el Sector Hídrico:
Elementos para
una Agenda Regional.

**Nota Aclaratoria:**

Las organizaciones participantes en el Diálogo Regional de Política de América Latina y el Caribe: Retos y Oportunidades de la Adaptación al Cambio Climático en el Sector Hídrico han contribuido en la co-producción del presente documento. Como tal, el contenido incluido no refleja necesariamente la posición oficial de las mismas. Por otra parte, los puntos de vista expresados a través del contenido del presente documento representan un esfuerzo por parte de los editores y autores por sintetizar los aspectos más relevantes del debate generado durante el proceso mismo del Diálogo Regional.

Agradecimientos:

Entre las instituciones y organizaciones que han participado en este Diálogo Regional, destacan las siguientes: el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Conferencia de Directores Iberoamericanos del Agua (CODIA), la Comisión Nacional del Agua de México (CONAGUA), el Centro del Agua para América Latina y el Caribe (CAALCA) del Tecnológico de Monterrey, la Fundación FEMSA, el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat), el Banco Mundial, el Foro del Agua de las Américas (WFA), el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), la Agencia Nacional de Aguas de Brasil (ANA), la Global Water Partnership (GWP), el Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza (WWF), el Consejo Consultivo del Agua y el Fondo para el Logro de las Metas del Milenio-México.

En particular, se agradecen a los 22 países integrantes de la CODIA, quienes están en proceso de elaboración de comentarios al presente documento, y los países que brindaron ya insumos al mismo, que son Brasil, España, Panamá, Perú y Uruguay.

Por último, se agradece la participación y colaboración de los autores, contribuyentes y editores del presente documento (en orden alfabético):

Coordinador: Fernando Miralles-Wilhelm

Editores: Colin Herron y Román Gómez

Autores y Contribuyentes: Enrique Aguilar Amilpa, Victor Arroyo, Maureen Ballesteros Vargas, Eugenio Barrios Ordoñez, Adán Carro de la Fuente, Estrellita Mireya Fuentes Nava, Guillermo Gutierrez Gómez, Josué Isaac Hernández Díaz, Carlos Alberto Hurtado Aguilar, Matthias Krause, Rosalva Landa, Mario López Victor Magaña, Mario Manzano Camarillo, José Luis Martínez Ruiz, Rosalva Landa, Grisell Medina Laguna, Daniel Murillo Licea, Pamela Alejandra Rojas Hernández, Claudia Olivia Sánchez Pérez, Yerania Sánchez Ramos, Diana Siller, Denise Soares, Marco Antonio Velázquez Holguín y Javier Zuleta.

Diseño Gráfico: Elisa Zubiaga



Índice:

Prólogo	06
Introducción	07
Mensajes Relevantes:	
01_ Es importante reconocer la inminencia y relevancia del Cambio Climático en el sector hídrico de la región de ALC.	10
02_ La adaptación al Cambio Climático debe incorporarse como un elemento estratégico fundamental en la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH).	12
03_ Es necesario incorporar la ‘dimensión ambiental’ dentro de los procesos de gestión de los recursos hídricos en la región, de tal manera que podamos reducir la fragilidad ecológica y así lograr una mejor adaptación al Cambio Climático.	13
04_ Es importante incluir explícitamente consideraciones de equidad y atención a la pobreza en el marco de las políticas de adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico.	16
05_ Los sistemas de información climatológica e hidrológica de la región deben fortalecerse para ayudar a tomar, oportunamente y colectivamente, medidas preventivas y de adaptación al Cambio Climático.	18
06_ Deben fortalecerse las capacidades institucionales en la región para la adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico.	20
07_ La infraestructura hídrica debe desarrollarse y adaptarse para responder a las nuevas necesidades impuestas por el Cambio Climático y a las fuentes de financiamiento disponibles.	22
08_ El proceso de adaptación al Cambio Climático en el sector del agua ofrece retos importantes de organización social, por lo que resulta relevante hacer esfuerzos sostenidos por establecer mecanismos efectivos de coordinación, colaboración y participación social; la GIRH puede ofrecernos oportunidades para esto.	24
09_ La región de ALC debe profundizar en materia de generación de conocimiento y formación profesional sobre la adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico.	26
Conclusión	28
Anexos y Glosario de Términos	30
Bibliografía	31

idora



←



Rio Santa Ca

→



Prólogo:

El presente documento representa un esfuerzo coordinado entre varias instituciones y organizaciones de la región de América Latina y el Caribe por plasmar los resultados de una primera reflexión conjunta sobre el tema de la adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico y en el marco de un Diálogo Regional de Política. El propósito principal de este Diálogo es el de reflexionar conjuntamente sobre el tema antes mencionado y dar a conocer a los políticos y tomadores de decisiones –del sector hídrico y de otros sectores de política pública relevantes al tema– y a los demás actores sociales involucrados una serie de mensajes y recomendaciones que les permitan orientar de manera informada las políticas públicas pertinentes y sus acciones de adaptación al Cambio Climático.

Así este documento incorpora los aspectos más relevantes del debate sostenido durante el primer evento de dicho Diálogo: el Taller “Retos y Oportunidades en Adaptación al Cambio Climático en el Sector del Agua: Elementos para una Agenda Regional”, desarrollado en la Ciudad de México el 8 y 9 de junio, y el segundo evento durante la presentación de sus resultados iniciales en el marco de la XI Conferencia de los Directores Iberoamericanos del Agua (CODIA) del 3 al 5 de agosto, ambos eventos del presente año.

El presente documento se presentará en el marco del tercer evento del Diálogo durante el Panel de Expertos y Ministros en Adaptación al Cambio Climático en la Región de América Latina y el Caribe a llevarse a cabo en la Semana Mundial del Agua en Estocolmo, Suecia; y continuará elaborándose en el marco de este proceso de reflexión y colaboración regional, mediante talleres y reuniones de trabajo subsecuentes, que se realizarán hasta el mes de diciembre del 2010.

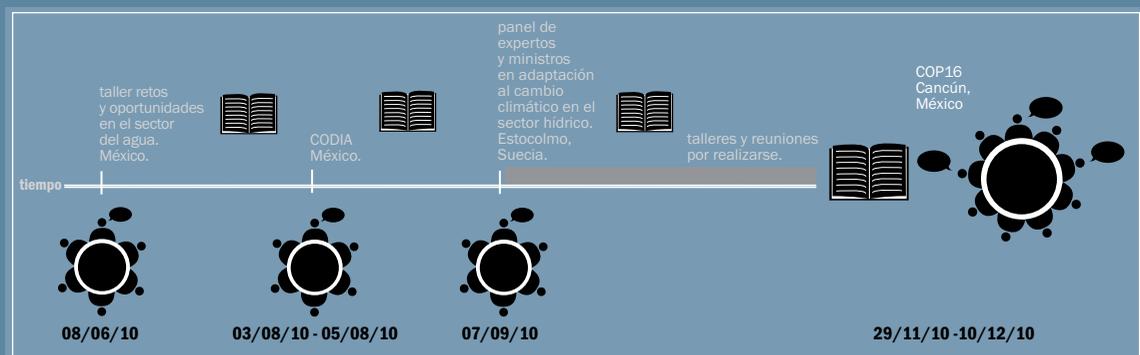
Las conclusiones de este diálogo se plasmarán en una versión final que se presentará en la COP-16 en México. En este sentido el presente documento es todavía un borrador en construcción y esta abierto a comentarios y modificaciones.

Se agradece a todas las instituciones y organizaciones que participaron en los dos citados eventos, cuyos insumos, presentaciones y resultados se pueden encontrar en la siguiente página web:

<http://www.conagua.gob.mx/aguaycambioclimaticoLAC/>

Así mismo las instituciones y organizaciones interesadas en monitorear los esfuerzos de este diálogo pueden buscar noticias en la siguiente página de Internet:

<http://www.conagua.gob.mx/>



Introducción: Importancia y Objetivos

Desde comienzos del siglo XXI, la adaptación al Cambio Climático se avizora como uno de los grandes desafíos de la humanidad para la sostenibilidad de nuestra civilización y el equilibrio ambiental de nuestro planeta.

El proceso de adaptación a los efectos previstos del Cambio Climático es particularmente importante en el sector hídrico, puesto que el agua es el principal medio a través del cual impactará a la población y al medio ambiente. Así este proceso de adaptación debe abarcarse e integrarse de manera coherente y efectiva en la prestación de los servicios de agua y saneamiento; a la eficiencia en los sistemas de riego y la producción de alimentos; la generación de energía hidroeléctrica; el ordenamiento territorial; y la protección de ecosistemas y la biodiversidad, así como en las medidas de prevención de las amenazas asociadas a los fenómenos hidrometeorológicos extremos.

Recientemente, algunos estudios e informes globales¹ así como agrupaciones y coaliciones de reciente creación², han destacado la importancia de la adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico, sin enfocar en la mayoría de los casos en cómo lograr dicho fin en los países en vías de desarrollo. En la región de América Latina y el Caribe (ALC), existe una necesidad primordial de comprender los impactos potenciales del Cambio Climático en la gestión de los recursos hídricos, para poder trazar estrategias de adaptación al mismo, lo que implica reducir la vulnerabilidad ante los impactos de la variabilidad climática actual, así como tomar medidas efectivas de prevención y respuesta ante estos impactos.

La brecha inicial a ser cerrada en este proceso es aquella que existe entre el conocimiento científico con el que se cuenta en la actualidad y los procesos e instituciones de toma de decisiones en el sector hídrico en colaboración con la sociedad civil en su conjunto³.

Para cerrar esta brecha, se requiere el cabal entendimiento de las implicaciones por parte de la sociedad, así como un diálogo continuo y de alto nivel entre los especialistas y los tomadores de decisiones de las instituciones relevantes en la región.

Debe destacarse que ante las limitaciones de fondos, será primordial facilitar el acceso de estas instituciones a los recursos financieros que demanda la implementación de acciones de adaptación.

El Cambio Climático representa un nuevo y complejo reto para la gestión integral de los recursos hídricos a nivel global. Debido a ello, resulta cada vez más relevante generar mayor conciencia, entendimiento y capacidades de adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico. El presente documento, en su actual versión, representa el resultado de un diálogo regional sobre el tema y tiene el objetivo principal de comunicar un conjunto de 'mensajes clave' sobre algunos elementos que han sido resaltados durante dicho proceso. Asimismo, el documento busca ser una compilación sintética de algunos de los aspectos más relevantes sobre el tema, enfatizados durante el proceso de diálogo, y que ahora son empaquetados tal forma para ser comunicados efectivamente a diferentes audiencias; intentando detonar una reflexión ordenada sobre las prioridades a atender en materia de adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico y, al mismo tiempo, comenzar a tender puentes inter-sectoriales y con los muy diversos actores sociales involucrados. Actualmente,

este documento es todavía un borrador abierto a discusión y complemento durante los siguientes eventos integrados al Diálogo, incluyendo el Panel Ministerial Regional sobre la Adaptación al Cambio Climático en el Sector Hídrico de ALC durante la Semana del Agua de Estocolmo y los demás talleres y encuentros previstos hasta la COP-16.

¹UN WATER. *Climate Change Adaptation: The Pivotal Role of Water*. Ginebra, Suiza. 2010. http://www.unwater.org/downloads/unw_ccpol_web.pdf

²Water and Climate Coalition. *Water and Climate Change Towards COP-16*. Bonn, Alemania. 2010. <http://www.stakeholderforum.org/fileadmin/files/wccstatement.pdf>

³III Cumbre Mundial del Clima. OMM, Agosto de 2010.





Mensajes relevantes:

01_ Es importante reconocer la inminencia y relevancia del Cambio Climático en el sector hídrico de la región de ALC.

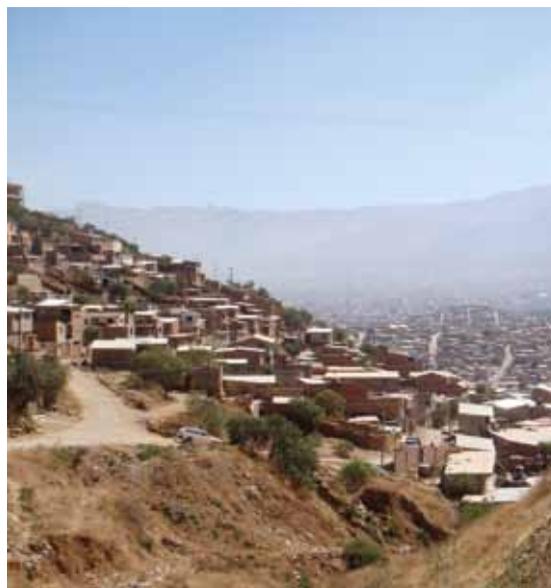
Es importante atender los retos que impone el cambio climático sobre los sistemas de agua potable, saneamiento y tratamiento de aguas residuales.

La evidencia científica indica que el Cambio Climático implica cambios en la precipitación y los patrones de escurrimiento en la región de ALC, así como un aumento en la magnitud y la frecuencia de eventos hidro-meteorológicos extremos -sequías e inundaciones-, así como una variabilidad en patrones tradicionales de precipitación y escurrimiento, por lo que resulta imperante abordar oportunamente los retos y oportunidades institucionales, sociopolíticas, de financiamiento y culturales que las sociedades de la región enfrentan para adaptarse a este fenómeno.

El Cambio Climático tendrá consecuencias importantes sobre el ciclo hidrológico, los sistemas de agua y la infraestructura asociada tanto con la prestación de los servicios como con la gestión y desarrollo de los recursos hídricos. Los sistemas para la prestación de servicios de agua en la región de ALC incluyen el riego, el agua urbana, saneamiento y drenaje, suministro de agua y saneamiento rural. Por ejemplo, en ciudades de alta densidad poblacional, la presencia de lluvias más frecuentes e intensas pueden sobrecargar la capacidad de los sistemas de drenaje de aguas pluviales y las instalaciones de tratamiento de aguas residuales. El aumento del nivel del mar en zonas costeras podría dar lugar a la salinización de las fuentes de agua de los acuíferos costeros.

El Cambio Climático podría aumentar la demanda de riego debido a la combinación de disminución de la precipitación y el aumento de la evapotranspiración, ejerciendo una presión adicional sobre los sistemas de riego que se encuentran en muchos casos con niveles de disponibilidad ya por debajo del esperado.

Los cambios en el caudal de los ríos tendrán un impacto directo en la generación de energía hidroeléctrica, que es una fuente de energía primaria en muchos países de la región. La erosión del suelo debido al aumento de las



precipitaciones puede afectar la sostenibilidad de las cuencas hidrográficas y conducir a la sedimentación en los embalses, que repercuten en el funcionamiento de las instalaciones de usos múltiples. La variabilidad extrema y/o reducción de las fuentes podrían exceder los límites de infraestructura e institucionales de los sistemas que gestionan el agua en todos los sectores e incluso más allá de las fronteras de nuestros países.

La medida en que cualquier sistema de gestión y desarrollo de los recursos hídricos se verá afectado por el Cambio Climático dependerá de su grado de vulnerabilidad y de su capacidad interna para adaptarse. Sin embargo, los impactos potenciales del Cambio Climático son reales, y se pueden extender mucho más allá del sector hídrico. Por ejemplo, la vulnerabilidad en algunos lugares de la región aumenta por las tendencias actuales de cambios de uso de la tierra y la posibilidad de establecer políticas que promuevan actividades productivas sostenibles en las cuencas hidrográficas y garanticen la disponibilidad de recursos hídricos en cantidad y calidad adecuadas.

La presión sobre el abastecimiento de agua y saneamiento podría tener un amplio rango de efectos adversos en la salud pública. La menor disponibilidad de agua para riego podría amenazar la seguridad alimentaria, el desarrollo rural, y las economías de los países que dependen en gran medida del sector agrícola.

La reducción de agua para generación de energía hidroeléctrica (o el aumento de las fluctuaciones de los caudales de los ríos) podrían reducir la estabilidad de la red eléctrica y su confiabilidad, con los consiguientes efectos sobre la economía. La gestión de la sedimentación (por ejemplo, a través de descarga) podría afectar el suministro y calidad del agua a los diferentes sectores servidos por un sistema de usos múltiples, con un impacto amplificado en la economía. La competencia por los limitados recursos hídricos en todos los sectores y las naciones podría causar hostilidad y desconfianza, aumentando los conflictos por el recurso hídrico.

En la mayoría de los países de la región, el uso del agua ha aumentado significativamente en las últimas décadas. Es de esperar que los patrones de uso de los recursos hídricos continuarán cambiando en respuesta al clima y a actividades de gestión de los mismos. Esto último incluye no sólo la infraestructura y la tecnología, sino también las instituciones que rigen el uso del agua dentro de los sectores (por ejemplo, las tarifas del agua), entre sectores (por ejemplo, los mercados de agua), e incluso a través de fronteras internacionales (por ejemplo, los acuerdos transfronterizos de cuencas y el reconocimiento del agua virtual).



La adaptación al cambio climático impone retos institucionales importantes en materia de generación de consensos y resolución de conflictos.

En el futuro, el Cambio Climático podría afectar también a los sectores que utilizan el agua, afectando tanto a la cantidad y/o la calidad deseada (en la demanda) y/o el grado en que se cumplan las demandas (en la oferta).

02_ La adaptación al Cambio Climático debe incorporarse como un elemento estratégico fundamental en la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH).

A medida que crece la demanda de agua en la región de ALC, ocasionada por el crecimiento poblacional y económico y el cambio de hábitos de consumo de la población, el agotamiento de los recursos hídricos ocasionado por la sobreexplotación y la contaminación de las fuentes de agua se verá agravado por el Cambio Climático, lo cual aumentará la presión existente el uso de los mismos en cantidad, calidad y fiabilidad.

Comprender y prepararnos ante los impactos del Cambio Climático sobre el ciclo hidrológico es fundamental para el logro de los ODM, en áreas como el combate a la pobreza, equidad de género, salud, alimentación, acceso a servicios de agua y saneamiento y generación de energía e industria, entre otros.

La falta de integración de la adaptación al Cambio Climático en la gestión de los recursos hídricos pone en peligro los esfuerzos para aumentar la resiliencia “social”, con lo cual se incrementa la vulnerabilidad frente a impactos potencialmente devastadores. Dicha resiliencia “social” se debe construir o reconstruir no sólo en los sistemas de suministro de agua potable y saneamiento, sino también en los de riego y de generación de energía hidroeléctrica y en las medidas para la gestión de los riesgos asociados a la ocurrencia de fenómenos hidro-meteorológicos extremos.

En la GIRH, las medidas de adaptación son fundamentales para alcanzar la sustentabilidad del agua bajo un contexto de Cambio Climático y donde existen múltiples y crecientes demandas por el agua. Como el Cambio Climático agrava las presiones existentes sobre los recursos hídricos, la GIRH ofrece un mecanismo efectivo de gestión que considera, además de la cantidad y calidad del agua, su presencia como aguas superficiales y subterráneas, a todos los usuarios y usos, vinculando las necesidades sociales y ambientales esenciales con las cantidades requeridas para la producción agrícola, la generación de energía y los usos industrial y doméstico.

En ese sentido, debería ser prioritario para los países el desarrollar las capacidades que hagan viable y efectiva la implementación de la GIRH, conforme a las especificidades y capacidades de cada país y de cada una de sus cuencas hidrológicas. Es conveniente considerar que los impactos del Cambio Climático a lo largo de todo el ciclo hidrológico no respetan las fronteras nacionales y geopolíticas; por lo que, ya sea entre estados, departamentos o entre países vecinos, las medidas de adaptación harán mucho más necesaria la existencia de acuerdos transfronterizos (intra- o supranacionales) que permitan considerar las presiones adicionales y sus posibles efectos en la seguridad hídrica local, nacional, regional y, en última instancia, mundial. Además, es necesaria la consideración de diferencias entre la región de ALC, dado que las medidas de adaptación requeridas dependen en gran medida de las condiciones locales (latitud, altitud, cercanía a las costas, densidad poblacional y otros factores) que varían significativamente a lo largo de la misma.

En muchos casos, las instituciones gubernamentales que se ocupan de la tierra y de los recursos hídricos son entidades separadas, por lo cual es fundamental que ambos recursos sean cogestionados por las instituciones pertinentes para garantizar un enfoque más integral y multidimensional. En muchas partes de la región, las prácticas y estrategias agrícolas actuales resultan, entre otras situaciones, en una pérdida importante del aprovechamiento pleno de la precipitación y en la disminución de la capacidad de recarga de los acuíferos. A la luz del Cambio Climático, es necesario prestar mayores apoyos a los agricultores y productores agrícolas para mejorar las tecnologías de riego y así disminuir las tensiones sobre las aguas superficiales y subterráneas. Ante todo, es necesario reconocer que al igual que el sector energético, el sector agrícola enfrenta su propia crisis. Los esfuerzos necesarios para resolver ambas crisis tendrían que incorporarse dentro de la planificación del uso y aprovechamiento del agua, donde debería estar incluida la adaptación al Cambio Climático.

03_Es necesario incorporar la 'dimensión ambiental' dentro de los procesos de gestión de los recursos hídricos en la región, de tal manera que podamos reducir la fragilidad ecológica y así lograr una mejor adaptación al Cambio Climático.

El agua es un recurso natural esencial para mantener la vida en el planeta, forma parte de la materia viva y de los ecosistemas, al tiempo de ser imprescindible para el desarrollo de las sociedades. Es importante reconocer que los indicadores de manejo de los recursos hídricos en la región muestran, de manera general, que la forma de gestión actual de los recursos hídricos no es sustentable.

Así, de mantenerse esta tendencia, los efectos negativos sobre la naturaleza, la salud humana y el desarrollo socio-económico, ocasionarán sin lugar a duda conflictos socio-ambientales graves; mismos que se agudizarán bajo las condiciones de adversidad previstas por la presencia del Cambio Climático.

La transformación y destrucción de los ecosistemas acuáticos y terrestres, la sobreexplotación y contaminación de los recursos hídricos superficiales constituyen grandes problemas a superar para garantizar el mantenimiento de los recursos hídricos en nuestra región. Es decir, para que dichos recursos no se agoten y se conserve la integridad del ciclo hidrológico; lo cual es una condición básica para implementar, de manera eficiente, estrategias de adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico.

Los impactos que trae consigo el Cambio Climático sobre la dinámica natural de los ecosistemas y de la cuencas, imponen nuevos retos que deberá enfrentar el sector hídrico; los cuáles no podrán ser atendidos si se deja de lado la dimensión ambiental del problema y el cuidado de los ecosistemas que hacen posible el ciclo hidrológico. Así, la adecuada gestión del riesgo ante las condiciones esperadas bajo el Cambio Climático en el sector hídrico debe estar orientada a prevenir desastres y encaminar acciones que promuevan la seguridad hídrica a lo largo de la región. Ello implica planear el desarrollo en concordancia con los límites que impone la naturaleza y considerar aspectos como el ordenamiento ecológico-territorial, el caudal

ecológico, la restauración de ecosistemas y el mantenimiento de la dinámica natural.

Para diseñar estrategias de adaptación en el sector hídrico a las condiciones esperadas de Cambio Climático es importante considerar en la política hídrica criterios ambientales, tales como:

a) Conservar los ecosistemas clave de los que depende el ciclo de agua, lo que significa:

- emprender y reforzar acciones para garantizar que los ecosistemas acuáticos y terrestres prioritarios, que están vinculados con el mantenimiento del ciclo hidrológico, no sigan siendo alterados y destruidos;
- incrementar la superficie territorial bajo algún régimen de protección que permita garantizar el mantenimiento de los servicios ambientales hidrológicos y para disminuir la vulnerabilidad de las poblaciones;
- detener la deforestación armonizando las políticas de fomento forestal y agropecuario con las ambientales; y
- considerar la relación bosque - recursos hídricos y acciones de protección de los bosques que están en proceso de negociación en la Convención Marco del Cambio Climático de las Naciones Unidas, como la Sociedad REDD+, encaminadas a reducir la deforestación y degradación de bosques, el manejo forestal sostenible, la conservación y el incremento del almacenamiento de carbono, y por ende, a lograr una mejor gestión de los recursos hídricos.

A lo largo de la región de ALC , hay rezagos muy importantes en materia de tratamientos de aguas residuales, creando impactos muy negativos sobre el medio ambiente.

b) Extraer de los cuerpos de agua para su uso sólo el excedente de lo que los ecosistemas naturales requieren para su funcionamiento, lo que debe considerar:

- balancear la extracción del recurso hídrico a la capacidad de renovación de los cuerpos de agua, definida ésta con base en información sólida y científicamente adecuada, garantizando reservas de agua a futuro;
- considerar éste aspecto desde la concepción de los grandes proyectos hidráulicos y no después de decidir su construcción;
- implementar ajustes en los planes de uso y distribución de los recursos hídricos considerando el caudal mínimo necesario para mantener las funciones de los ecosistemas y mejorar las metodologías de medición y los instrumentos de regulación para que cumplan con los objetivos ambientales, sociales y económicos;

- definir el caudal ecológico para cada época del año y como condición de partida; y

- considerar el caudal ecológico no como un uso del ecosistema solamente, sino como una condición absolutamente indispensable, de manera que, una vez restado de la disponibilidad natural, el sobrante de agua pueda ser asignado a los diferentes usos y no viceversa.

c) Revertir la contaminación y restaurar los cuerpos de agua, para lo que es necesario:

- disminuir hasta su eliminación la descarga de aguas residuales en cuerpos de agua; y
- desarrollar políticas de saneamiento integral de los cuerpos de agua, lo que implica, además del control de las descargas de aguas residuales, la disposición de los residuos sólidos, y la restauración de los cuerpos de agua y sus alrededores, entre otras acciones.

Para avanzar en el proceso de adaptación del sector hídrico al Cambio Climático se requiere de transformaciones profundas en la forma como se vinculan los gobiernos con la sociedad. Es necesario que la población entienda que lo más importante para cuidar el recurso hídrico es conservar los ecosistemas naturales, terrestres y acuáticos, que hacen posible mantener la integridad del ciclo del agua.



04_ Es importante incluir explícitamente consideraciones de equidad y atención a la pobreza en el marco de las políticas de adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico.

Es importante vincular las acciones de adaptación al cambio climático con las de ordenamiento territorial para reducir la vulnerabilidad de los asentamientos informales

La gestión y desarrollo de los recursos hídricos está encomendada con el logro de la seguridad hídrica, aquella condición ideal de existencia confiable de recursos hídricos en cantidad y calidad aceptables para mantener los procesos de desarrollo, los sistemas de subsistencia social, y la salud pública, así como también niveles tolerables de riesgo frente a fenómenos hidro-meteorológicos extremos e inciertos. Es generalmente aceptado que una efectiva y eficiente gestión y desarrollo de los recursos hídricos juega un papel crucial en el desarrollo económico de los países de la región; y cuando ciertas medidas específicas re-distributivas y de atención a la pobreza están implantadas en el contexto institucional, también ayudan directamente en la creación de oportunidades para todos y más específicamente en el combate a la pobreza.

El Cambio Climático afectará negativamente el logro de la seguridad hídrica, puesto que impactará en la oferta y demanda de los recursos hídricos, a través de un incremento en la severidad y la incidencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos, tales como las sequías y las inundaciones; complicando aún más el proceso de gestión y desarrollo de los recursos hídricos.

En algunos lugares esto implica que habrá una mayor competencia por los recursos hídricos –quizá hasta el nivel del conflicto social– y en otros casos colocando a poblaciones vulnerables bajo condiciones de riesgo de inundación y desastre socialmente inaceptables.

Las instituciones de gestión y desarrollo de los recursos hídricos, a lo largo de la región de ALC, tienen que hacerse más conscientes de esta situación y empezar a desarrollar las capacidades institucionales necesarias para lograr la tan anhelada seguridad hídrica para todos, bajo condiciones de variabilidad y Cambio Climático.

Actualmente se reconoce ampliamente que los impactos del Cambio Climático a lo largo de la región generalmente recaen de forma desproporcionada sobre aquellos países y grupos sociales que tienen menores capacidades para hacerles frente. Es en este sentido, que la vulnerabilidad a los fenómenos hidro-meteorológicos extremos está relacionada directamente a los niveles de desarrollo existentes y de manera más particular a las condiciones de pobreza y marginalidad. De la misma manera, es importante enfatizar que se espera que la variabilidad y el Cambio Climático continúen socavando los esfuerzos de desarrollo a lo largo de toda la región y además agudicen la pobreza. Es entonces que existe una necesidad apremiante para que los gestores de los



recursos hídricos entiendan la carga adicional y diferencial que el proceso de variabilidad y Cambio Climático impone sobre las poblaciones pobres y marginadas que habitan nuestra región, y procedan a diseñar e implementar medidas de política de adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico para ayudar a reducir la vulnerabilidad de estas poblaciones.

La gestión y desarrollo de los recursos hídricos solamente obtendrá los imperativos de la seguridad hídrica y sus objetivos de desarrollo a través de una estrategia de adaptación comprensiva y de largo plazo. Asimismo, esta estrategia tiene que claramente apoyar objetivos generales de re-distribución y atención a la pobreza, si realmente se quiere reducir la

vulnerabilidad. Esto requiere de tomar varias medidas relevantes, tal y como:

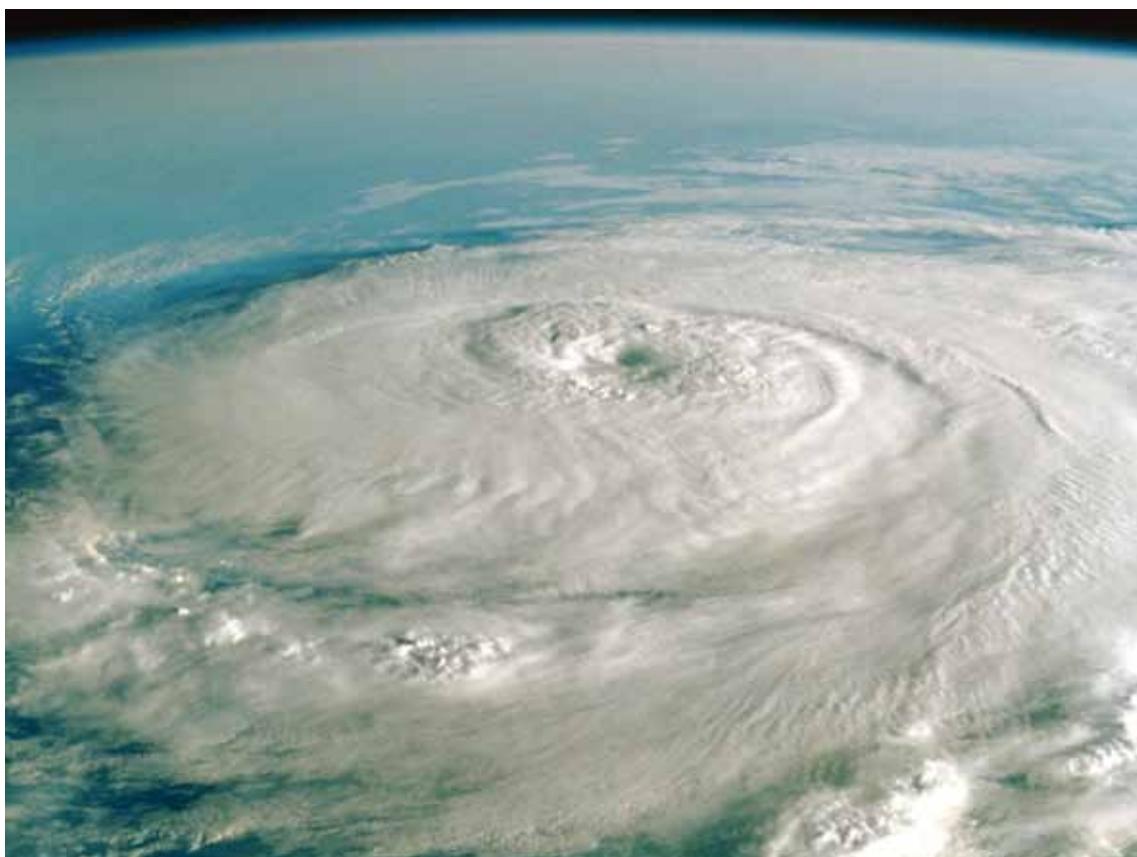
- incluir criterios explícitos de equidad y atención a la pobreza en el proceso de diseño e implementación de políticas;
- utilizar correctamente metodologías de impacto social;
- realizar mapeos de riesgo y vulnerabilidad incluyentes y participativos;
- vincular los esfuerzos en materia de adaptación con otros ámbitos de política de desarrollo social; y
- generar la voluntad política para atender estas prioridades.



Los asentamientos periurbanos de las ciudades medias e intermedias pueden verse afectados severamente por los cambios en la disponibilidad de los recursos hídricos.

05_ Los sistemas de información climatológica e hidrológica de la región deben fortalecerse para ayudar a tomar, oportunamente y colectivamente, medidas preventivas y de adaptación al Cambio Climático.

La frecuencia y magnitud de los eventos climáticos extremos en la región ha aumentado significativamente ocasionando graves pérdidas humanas y materiales.



Hasta hace poco tiempo, la planificación y gestión de los recursos hídricos en la región no consideraba con frecuencia la información climatológica, excepto en algunos casos extremos. Así, esta forma de planificación y gestión evolucionó, tratando esencialmente de responder a las demandas de los recursos hídricos, aún bajo un clima cambiante. Hoy en día, dicho planteamiento de planificación y gestión ha entrado en crisis.

Por un lado, la demanda por los recursos hídricos ha crecido de tal forma que resulta muy difícil satisfacerla equitativa y sustentablemente; situación que aunada al Cambio Climático parece estar llevando a algunas regiones a sufrir la presencia de sequías importantes, incrementando la competencia y conflicto por dichos recursos. A tal punto, que inclusive existen algunos lugares de la región, en donde ya los recursos hídricos son tan escasos que su planificación y gestión

sustentable ha sido considerada, desde hace algunos años, como un elemento de seguridad nacional. Por otro lado, se ha visto un relativo aumento en la incidencia y magnitud de tormentas e inundaciones, las cuales ocasionan frecuentemente grandes pérdidas humanas y materiales. A tal punto, que los esfuerzos de desarrollo de décadas se ven afectados en cuestión de horas.

Las autoridades a cargo del sector hídrico a lo largo de la región reconocen hoy en día, en mayor o menor medida, que una planificación y gestión adecuada de los recursos hídricos requiere usar información climatológica, poniendo interés especial en las proyecciones del clima a mediano y largo plazo. En este sentido, no solamente se trata de generar información sobre la cantidad de recursos hídricos que estarán disponibles para satisfacer la demanda social y ecológica y proteger a las comunidades más vulnerables, sino también sobre los aspectos de calidad, la cual también es afectada por factores climáticos.

La mayor parte de los sistemas de información y pronóstico climatológico e hidrológico de la región, actualmente presenta limitaciones cuando se trata de usarlos efectivamente dentro del proceso de toma de decisiones, bajo un contexto de incertidumbre generada por el Cambio Climático. Resulta entonces necesario, realizar esfuerzos sostenidos para mejorar dichos sistemas de información, de tal forma que los vuelva útiles en el diseño e implementación de medidas preventivas y de adaptación ante el Cambio Climático. Así la falta de capacidad para producir y aprovechar pronósticos climáticos estacionales o escenarios de Cambio Climático radica en gran medida en un muy limitado número de especialistas en el área que:

- permitan establecer la predictibilidad del clima;
- puedan producir información de relevancia para

la toma de decisiones; y

- induzcan en los usuarios de la información una cultura de conocimiento general del clima para tomar medidas de preventivas y de adaptación, como en cualquier esquema de gestión de riesgos.

Es posible decir que a lo largo de la región, generalmente la climatología descriptiva se ha limitado al cálculo de estadísticas reportadas en anuarios o usadas para explicar o justificar los desastres en el sector de la hidrología y la protección civil. Sólo existen algunos esfuerzos para presentar explicaciones del por qué el clima regional varía interanual o inter-decadalmente. Sin embargo, hoy se sabe que fenómenos como El Niño/Oscilación del Sur, son claves para entender una buena o una mala temporada de lluvias, de calor o de frío. Aún bajo tal entendimiento, en la región son limitados los avances en materia de prevención usando pronósticos climáticos, lo que nos hace más vulnerables al Cambio Climático.

Los escenarios de Cambio Climático a escala global sugieren que las condiciones del océano Pacífico tendrán un sesgo a condiciones de El Niño, por lo que reducir vulnerabilidad a esta condición climática constituye una adecuada acción de adaptación regional en los diversos sectores. Sin embargo, las acciones con base en información climática también requieren de un adecuado proceso de comunicación, en el que gobierno y sociedad trabajen en forma conjunta.

En este sentido, es necesario revisar diversas políticas públicas de la región para:

- **facilitar la actual generación, implementación y comunicación de información;**
- **mejorar la capacidad tecnológica y de recursos humanos para el monitoreo y análisis climatológico; y**
- **apoyar el tránsito de las distintas sociedades de una cultura de atención/reacción a los desastres a una cultura de preparación y prevención.**

06_ Deben fortalecerse las capacidades institucionales en la región para la adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico.

Gestionar los recursos hídricos en un contexto de Cambio Climático implica nuevos y complejos retos para los actuales arreglos institucionales. Resulta entonces necesario fomentar esfuerzos para contar con leyes, normas, políticas e instituciones capaces de enfrentar dichos retos. Algunos principios de diseño institucional aplican, tales como: el fortalecimiento de la interdiscipliniedad y transversalidad en el proceso de políticas públicas, mayor apertura a la participación social y el dialogo multi-actor en el proceso de adaptación, mejora de los procesos de análisis de costo-beneficio para lograr una mayor eficiencia y equidad en la toma de decisiones, la planificación a largo plazo y el fortalecimiento e implementación de la GIRH.



Estas instituciones “adaptadas” de gestión del agua, deberán ser capaces de mejorar el conocimiento de la evolución climática en sus áreas de intervención y de asegurar que las tareas de observación meteorológica y pronóstico climático se realicen con la escala y frecuencia requeridas.

Una estrategia fundamental en el proceso de adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico es la definición de políticas públicas adecuadas, que al mismo tiempo respondan a los efectos del Cambio Climático en el sector, que determinen las reglas de participación y la asignación de roles y responsabilidades en el proceso. Asimismo, las políticas públicas deberían crear los incentivos adecuados y el ambiente propicio para su implementación exitosa. Dichas políticas deberían diseñarse para fomentar la corresponsabilidad entre la sociedad y el gobierno en el diseño y la implementación de medidas de adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico.

Las estrategias identificadas durante este diálogo regional de política complementan el enfoque de “arriba hacia abajo” con un enfoque de “abajo hacia arriba” desde los siguientes campos de acción:

- determinar las políticas públicas, marcos legales e instrumentos jurídicos que institucionalicen la adaptación al Cambio Climático, en el contexto de los sistemas locales de gobernabilidad de los recursos hídricos;
- considerar acciones de reducción de la vulnerabilidad, disminución del riesgo y generación de estrategias de adaptación hídrica en los planes de desarrollo nacional, regional, estatal y municipal;
- crear instancias regionales y subregionales para fortalecer a interlocutores para la gestión integral del riesgo hidro-climático;

- definir claramente el rol de los gobiernos locales / municipios en el proceso de adaptación al Cambio Climático para ayudarlos a reforzar sus capacidades, establecer normativas y canalizar mayores inversiones locales;

- crear instituciones especializadas en la gestión del riesgo, con carácter transectorial, profesionalización del personal, visión de largo plazo y un alto nivel jerárquico en el quehacer público de cada país de la región;

- incrementar la participación del sector ambiental en la gestión del riesgo hidrometeorológico y en los diferentes órdenes de gobierno;

- la vulnerabilidad de los sistemas la determinan las condiciones locales y el grado de exposición de los bienes y personas a los riesgos climáticos, por tanto es esencial fortalecer las acciones de ordenamiento territorial, tanto rural como urbano, a fin de evitar que los más pobres se localicen en áreas marginales más expuestas y menos protegidas frente a sequías e inundaciones;

- fortalecer los instrumentos de gestión ambiental que garanticen la seguridad hídrica;

- establecer transparencia y rendición de cuentas en el uso de recursos financieros por parte de las instituciones;

- promover el catastro de los usuarios de recursos hídricos en la región, así como los instrumentos de monitoreo y fiscalización de estos usuarios; y

- construir una interface entre los conocimientos científicos y la elaboración de políticas públicas.

- se deben crear sinergias entre las políticas hídricas en materia de Cambio Climático en el sector hídrico y otras políticas del sector ambiental, social y económico e,

- integrar las opciones y medidas de adaptación al Cambio Climático en otras políticas en curso.

Es importante robustecer las instituciones de gestión de los recursos hídricos para fortalecer la participación social en el proceso de adaptación en el cambio climático.

07_ La infraestructura hídrica debe desarrollarse y adaptarse para responder a las nuevas necesidades impuestas por el Cambio Climático y a las fuentes de financiamiento disponibles.

Es de suma importancia empezar a hacer diagnósticos de las capacidades de la infraestructura hídrica relevante bajo contextos de Cambio Climático; así como a canalizar recursos financieros para el desarrollo y adaptación de la misma, de tal manera que se puedan cumplir con los objetivos de seguridad hídrica, y con particular atención por los grupos y los ecosistemas más vulnerables. Esta situación exige una mayor focalización en la inversión, por lo cual será necesario explorar nuevas fuentes y mecanismos de financiamiento.

Las cuencas hidrológicas son sistemas de captación y evacuación de agua, nutrientes y sedimentos, y constituyen sustentos de la vida en el planeta. Este funcionamiento natural depende de un sano estado físico del medio, o sea de la infraestructura natural, que representa grandes ventajas operativas para la GIRH, tales como: abastecimiento de agua, asimilación de contaminantes, protección contra eventos extremos, sustento de las comunidades más vulnerables (agua y alimentos), buenas prácticas de manejo, conservación y uso del suelo y un soporte indispensable para mantener y aumentar la cobertura vegetal, medida de gran importancia en las estrategias de mitigación y adaptación al Cambio Climático.

Fortalecer a los operadores de agua potable y saneamiento de la región es una tarea fundamental dentro del proceso de adaptación al cambio climático.

El reto de la infraestructura necesaria para la adaptación al Cambio Climático en el sector de recursos hídricos es enfocar su concepción, diseño y construcción a complementar estos servicios ambientales, y favorecer así la resiliencia de los sistemas hídricos y la preservación del ciclo hidrológico. Otro reto relacionado a la infraestructura hídrica nueva es la necesidad de diseñarla de tal forma que sea “resistente” al Cambio Climático en el sentido que continúe cumpliendo con su fin en escenarios climáticos e hídricos variables.

Las zonas costeras de la región y los pequeños estados insulares en desarrollo (PEID) en particular están más vulnerables frente a la subida prevista del nivel y temperatura del mar, como consecuencia del Cambio Climático. Los efectos negativos que podrían generarse incluyen una disminución en la cantidad y calidad de fuentes de agua potable, una pérdida de productividad agropecuaria, afectaciones negativas a la biodiversidad y un aumento en la frecuencia de eventos hidrometeorológicos extremos, entre otros, todos con sus implicaciones desastrosas para los ecosistemas naturales y las economías de dichas zonas. Frente a este fenómeno, será indispensable que cuenten con infraestructura adecuada de protección y medidas de alerta temprana.

Ante la magnitud de los impactos de Cambio Climático en la región y los recursos financieros necesarios para la adaptación al mismo, es necesario optimizar el uso de dichos recursos. Para propiciar el desarrollo social y económico en la región, no es suficiente considerar



únicamente el uso eficiente de los recursos financieros en proyectos de adaptación, sino también incorporar el criterio de priorización del costo-beneficio social. Sin embargo, es necesario contar con un esquema social, económico y ambiental propicio, en donde se tienda a eliminar subsidios perversos (que induzcan el desperdicio del agua y de la energía), y a promocionar el pago por servicios ambientales y la compensación de externalidades ambientales negativas para su mitigación.

En la región de ALC existe un esfuerzo creciente para adaptar las fuentes de financiamiento internacionales a las necesidades de los países y regiones vulnerables. Sin embargo, sigue siendo un gran reto canalizar recursos para la adaptación al Cambio Climático al ámbito rural y a municipios remotos o pequeños. Los fondos de los gobiernos nacionales y del sector privado en cuanto a la adaptación al Cambio Climático tienen un notable enfoque hacia inversiones en infraestructura, bajo esquemas federalizados

ó centralizados. Asimismo, la participación de los gobiernos locales es clave en cuanto a las medidas de adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico, pero pocas veces disponen de los medios financieros y de las capacidades necesarias. Por ello, es necesario desarrollar medidas y acciones para facilitar el acceso de los gobiernos -tanto centrales como locales- de los diversos países de la región a los fondos de adaptación, disponibles en el marco de UNFCCC. Esto debe incluir la posibilidad de estructurar propuestas nacionales y regionales ante los mecanismos de mercados voluntarios en el tema climático, atrayendo así la incorporación de los sectores privados en proyectos de Cambio Climático. De la misma manera, se deben continuar los esfuerzos por financiar directamente a iniciativas por parte de la sociedad civil organizada y a plataformas/coaliciones que trabajan sobre el tema y tienen incidencia muy directa a nivel local entorno a la reducción de la vulnerabilidad y al desarrollo comunitario.



En los asentamientos urbanos medios y grandes, es de particular relevancia evaluar con precisión la capacidad de los sistemas de drenaje pluvial para hacer frente a los fenómenos extremos.

08_ El proceso de adaptación al Cambio Climático en el sector del agua ofrece retos importantes de organización social, por lo que resulta relevante hacer esfuerzos sostenidos por establecer mecanismos efectivos de coordinación, colaboración y participación social; la GIRH puede ofrecernos oportunidades para esto.

El Cambio Climático es un problema complejo que representa un nuevo reto para la gestión y desarrollo de los recursos hídricos. Impone una necesidad real de una coordinación estrecha, no solamente entre los diferentes niveles de gobierno, sino también entre una gama muy amplia de diferentes actores sociales relevantes tales como: las comunidades de base, las organizaciones de la sociedad civil, los centros de investigación y desarrollo, las agencias internacionales, la banca de desarrollo, y otros.

Así, es claro que un efectivo y sostenido proceso de adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico no solamente puede considerarse como la sola responsabilidad de los gobiernos de la región, sino que requiere también de involucrar organizadamente a una amplia y auténtica participación social a lo largo de todo el proceso de diseño e implementación de políticas relevantes.

Esta necesidad de coordinación, colaboración y participación requeridas para hacer frente al Cambio Climático ha llevado a que en varios sectores de política pública relevantes al tema –incluyendo al sector de los recursos hídricos– se hable de la ‘gobernanza multi-nivel’ y la ‘gobernanza cooperativa’ como nuevas y preferibles formas o prácticas de gobierno y organización social para hacer frente al Cambio Climático y orientadas a:

- sostener la coordinación y colaboración entre los múltiples actores relevantes en el proceso de adaptación al Cambio Climático;
- buscar la coherencia en la definición de objetivos y las sinergias en las acciones de políticas sectoriales e inter-sectoriales en materia de adaptación al Cambio Climático;

- lograr una ‘integración vertical’ entre los diferentes niveles de gobierno (federal, regional y local), es decir una coordinación estrecha entre los mismos, acompañada de una distribución adecuada y clara de responsabilidades diferenciadas y de la generación de capacidades conmensurables para atenderlas; y

- lograr una ‘integración horizontal’ con los diferentes actores sociales, a través de la creación y organización de diferentes arreglos institucionales y mecanismos de participación social, tales como las asociaciones público-privadas, los regímenes cooperativos, las redes/coaliciones de política pública y cooperación técnica y otros.

Resulta entonces relevante proceder a construir las condiciones institucionales y sociales adecuadas para que se den procesos efectivos de coordinación, colaboración, integración vertical e integración horizontal en el seno de nuestras comunidades políticas encargadas de gestionar y desarrollar los recursos hídricos y con miras a hacer frente de forma organizada al Cambio Climático.

En materia de gestión y desarrollo de los recursos hídricos no somos ajenos a estas recomendaciones, ya que existe una importante experiencia adquirida en lo relativo al discurso y a la implementación de la GIRH. Recordemos que la GIRH es un paradigma que busca la gestión efectiva, equitativa y sustentable de los mismos reconociendo, precisamente, la múltiple gama de intereses y conflictos por su utilización y entre los muy diferentes usuarios, la necesidad de establecer mecanismos de coordinación vertical y colaboración horizontal entre los diferentes actores relevantes, y al mismo tiempo buscando garantizar una amplia participación social y la equidad de género. La GIRH involucra, de forma sistémica, la planificación e implementación de acciones “duras”, es decir,

de construcción y mejora de infraestructura, y acciones “suaves”, es decir, de fortalecimiento institucional y generación de capacidades. Ambas actividades son necesarias en el proceso de adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico.

Pareciera entonces pertinente proceder a revisar con detenimiento las virtudes y limitaciones que ofrece la GIRH, en el caso de nuestra región, para servir de plataforma conceptual y metodológica para la integración de estrategias de adaptación al Cambio Climático.

Existen ya algunas opiniones que dejan ver su pertinencia en este caso, y apuntan a la necesidad de hacer mayores esfuerzos para lograr una mayor institucionalización de la GIRH en la región, y tomar medidas para su complementación con otras metodologías -como son la Evaluación Estratégica Ambiental y el Ordenamiento Ecológico Territorial- con miras a hacerla más efectiva para atender los retos impuestos por el Cambio Climático.



Es necesario fomentar la participación y corresponsabilidad de los diferentes actores sociales en los procesos de adaptación al cambio climático en el sector hídrico.

09_ La Región de ALC debe profundizar en materia de generación de conocimiento y formación profesional sobre la adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico.

En la región es necesario proceder a formar nuevas generaciones de expertos y tomadores de decisiones capaces de abordar problemas complejos desde la óptica de la interdisciplinariedad, la multidisciplinariedad y la planificación bajo contextos de incertidumbre y riesgo. Para ello, se proponen las estrategias y acciones siguientes.

a) Institucionalización formal del tema de adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico.

Durante el diálogo regional de política se ha considerado de vital importancia el reto de la institucionalización formal del tema de adaptación al Cambio Climático en el sector hídrico en el currículo académico en los diferentes niveles educativos: básico, medio y superior. Al mismo tiempo, puesto que el tema de la adaptación al Cambio Climático en el sector es complejo y requiere de procesos multidisciplinarios e interdisciplinarios, se considera muy pertinente transformar los modelos educativos de formación profesional en el sector (tanto académicos como de entrenamiento y educación continua) para favorecer el pensamiento y la práctica de la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad.

Se trata de formar individuos con capacidades para comunicarse ampliamente y para enfrentar problemas complejos relacionados no solamente con el Cambio Climático y sus conceptos asociados (mitigación, adaptación, vulnerabilidad, etc.), sino con el desarrollo sustentable en general. Se deberán poner en marcha programas piloto y planes de estudios a todos los niveles educativos en la región, con el fin de armar objetivamente los programas curriculares y calibrar su impacto en el mercado educativo, así como diseñar y llevar a cabo programas masivos de entrenamiento sobre el Cambio Climático como elemento clave en la formación de nuevos profesionales en el sector.

b) Apoyo a la investigación y generación de conocimiento sobre el Cambio Climático.

A la par de lo anterior es importante el apoyo a la investigación y a la generación de conocimiento acerca de los efectos y causas del Cambio Climático, tomando en cuenta, también, las investigaciones y estudios derivados de conocer los procesos sociales de resiliencia y adaptación.

El conocimiento sobre el Cambio Climático y el calentamiento global ha estado desarrollándose en las últimas dos décadas, haciéndose cada vez más evidente a través de, por un lado, la generación de datos contundentes y, por otro lado, los impactos del Cambio Climático en prácticamente todos los sectores. El conocimiento generado se ha ido consolidando, siendo cada vez más evidente para el público en general y para los tomadores de decisiones los efectos de la variabilidad actual y la amenaza futura del Cambio Climático, que tenderá a acentuarse y a tener impactos cada vez mayores si no se toman las medidas pertinentes.

Uno de los principales retos al enfrentar este problema global, ha sido una difícil comunicación y la construcción de un lenguaje que facilite la comunicación entre las disciplinas científicas, económicas y sociales que interactúan de una u otra manera en el tema. Otra dificultad se refiere a la falta de conceptos entendibles y consensados para explicar, mediante mecanismos varios de difusión y divulgación, el Cambio Climático entre el público en general, y al desarrollo de conceptos que permitan a las partes interesadas y tomadores de decisiones entender las implicaciones del Cambio Climático a largo plazo.

c) Comunicación y difusión efectiva aplicada al contexto del Cambio Climático.

La cuestión del consenso de conceptos para lograr una mejor comprensión entre las comunidades científicas, los especialistas con práctica reconocida, las partes interesadas, los tomadores de decisiones y la sociedad en general es fundamental para cualquier acción

relacionada con la resiliencia y la sostenibilidad de los sistemas ecológicos y sociales a nivel mundial.

A partir de las últimas décadas en foros nacionales e internacionales se ha insistido en que la información, el conocimiento y la participación social son elementos indispensables para garantizar que los países del al región de ALC encuentren alternativas de desarrollo, de acuerdo con su contexto socio-ambiental, económico y político. En nuestra región es necesario reconocer la amplia brecha que prevalece entre la sociedad y el conocimiento científico y los impactos socio-ambientales derivados del Cambio Climático. Por ello se requiere de procesos de comunicación que permitan a la sociedad civil adquirir el conocimiento objetivo de la situación climatológica, sus causas y consecuencias.

d) Potenciar la participación social frente al Cambio Climático.

Para ayudar a generar una toma de conciencia y participación social con base en la información y conocimiento de la problemática y sus alternativas de solución, sin alarmismos ni visiones catastrofistas, es necesario implementar un plan de comunicación regional que establezca los procedimientos de difusión y divulgación de la información especializada y concentrada por los especialistas en la materia de Cambio Climático, tomando en cuenta que el tema del agua es sólo uno de los que se enmarcan en las afectaciones directas de los procesos de dicho fenómeno.

Asimismo, con el fin de fortalecer las capacidades locales y promover la acción de mitigación provocada por los impactos del Cambio Climático, es necesario adoptar un enfoque de adaptación social, apoyado mediante mecanismos eficientes de comunicación.

Los científicos ambientales y los administradores de recursos naturales están cada vez más conscientes de que los problemas ambientales

de hoy requieren soluciones interdisciplinarias y multifocales: se necesita del conocimiento científico, pero también se necesita reconocer la diversidad cultural de nuestros pueblos en la región y potenciar su participación. De hecho, la estructuración de la información de la ciencia del Cambio Climático en el discurso público viene bajo mayor escrutinio desde las ciencias de la comunicación y otras disciplinas sociales. Comprender cómo se enmarca la comunicación y su efecto sobre la participación social es una tarea multidisciplinaria que desafía algunos conceptos aceptados de la relación entre el comunicador científico y el público en general. Estos son aspectos prioritarios sobre los que la agenda climática del sector de recursos hídricos deberá enfocarse en el corto plazo.



Para hacer frente al cambio climático, la formación de recursos humanos es un factor crítico.

Conclusión

Las comunidades de todos los continentes han enfrentado a lo largo de la historia, fenómenos climáticos y meteorológicos como las sequías, lluvias torrenciales o inundaciones. Dichos fenómenos han impactado en su sustento y su subsistencia. Estas comunidades recurrieron a prácticas que ahora llamamos de adaptación a los impactos del clima; por lo tanto, existen lecciones aprendidas importantes sobre cómo nuestras sociedades perciben y actúan frente a cambios en su entorno.

Una consideración de gran relevancia para la región de ALC y enfatizada durante el proceso de Diálogo Regional, es la necesidad de continuar con los esfuerzos por lograr una mayor atención y apoyo a la agenda de Cambio Climático en el sector hídrico por parte de los tomadores de decisiones de la región y principalmente llamar la atención de la comunidad internacional de desarrollo acerca de la gravedad de los efectos del Cambio Climático en el sector hídrico en América Latina y el Caribe. Este punto es considerado como un elemento clave para continuar con el proceso mismo de adaptación al Cambio Climático en el sector, planteando la necesidad de enfrentar los retos que conlleva la toma de decisiones políticas y técnicas bajo los contextos de incertidumbre y de costo-beneficio a largo plazo.

De ahí que un aspecto fundamental en la adaptación al Cambio Climático es la estructuración de políticas públicas adecuadas, que consideren la generación de datos y herramientas para determinar la vulnerabilidad y los impactos futuros de este fenómeno, establecer las reglas de participación/responsabilidad en el proceso y generar los incentivos apropiados para su implementación exitosa. Lo anterior permitirá desarrollar estrategias y acciones de adaptación que, a su vez, faciliten la participación de todos los actores del sector de recursos hídricos para asegurar el éxito de su implementación en la lucha contra el Cambio Climático. Estas mismas instituciones deberán aplicar esquemas de transparencia y rendición de

cuentas en el uso de los recursos financieros, los cuales necesitan ser optimizados dada la magnitud de lo que necesita hacerse y la limitación de los fondos existentes.

Los mensajes anteriores plantean retos que deben ser afrontados y oportunidades relevantes que deben aprovecharse para adaptarnos al Cambio Climático en el sector hídrico de América Latina y el Caribe, los mismos que han surgido del intercambio de ideas y experiencias realizado en el marco del diálogo regional de políticas. Asimismo, se ha destacado que la disponibilidad de recursos hídricos es un elemento imprescindible para el desarrollo de las naciones, y que aún sin contemplar los impactos del Cambio Climático, muchos países de la región ya sufren de algún grado de afectación en términos de cantidad y calidad en el suministro de los recursos hídricos, situación que impacta de manera negativa en sus desarrollos, y por ende en sus economías.

Además de la continua disminución de la disponibilidad per-cápita de agua originada por el crecimiento demográfico, la sobreexplotación de las fuentes de agua, el deterioro de las mismas por la contaminación ambiental, y el cambio de estilos de vida que precisan un mayor uso del recurso, se agrega el Cambio Climático con todos sus impactos, generando mayor estrés en la disponibilidad de agua a nivel mundial. Por ende, para que los gobiernos locales y nacionales y las instituciones multilaterales puedan seguir propiciando el desarrollo económico, social y ambiental dentro del ámbito de su competencia, será necesario que consideren esta variable, y es recomendable que implementen, dentro de sus posibilidades, algunas de las medidas mencionadas en este documento. Mientras existan diferentes posiciones en el debate global sobre la mitigación de los futuros efectos, la adaptación es un aspecto local que no requiere de marcos jurídicos, acuerdos o convenios internacionales legalmente vinculantes.

No actuar frente a la incertidumbre, no constituye una opción seria; se recomienda incorporar los elementos descritos en este documento como parte de una reforma integral del manejo del

energía, entre muchos otros, a la comunidad financiera, y a la sociedad en general. Al mismo tiempo que el Cambio Climático constituye un reto o una amenaza para nuestras naciones,

En pocas palabras, podemos observar que

AGUA=DESARROLLO

pero

**AGUA + CAMBIO CLIMÁTICO =
INCERTIDUMBRE**

recurso hídrico que promueva una estrategia transectorial de “no arrepentimientos/no regrets”. Queda de manifiesto que, por la naturaleza compleja de la problemática, no existen soluciones universales para la adaptación. Asimismo, las medidas ya implementadas en alguna región del mundo con cierto grado inicial de éxito, no forzosamente tendrán el mismo impacto en condiciones ambientales, sociales y económicas diferentes. En América Latina y el Caribe, existen esquemas de cooperación regional y antecedentes comunes que permiten un intercambio de experiencias relevantes para enriquecer el conocimiento común de la problemática. Se plantea que dicho intercambio se traduzca en una serie de recomendaciones y propuestas de políticas públicas, de alcance nacional y/o local, que se podrían generalizar en toda la región ALC.

Para lograr este fin, los integrantes de este proceso de diálogo reconocen que los pasos realizados hasta la fecha han involucrado principalmente –pero no de manera exclusiva– a técnicos y expertos del sector hídrico, por lo cual se vislumbra necesario alcanzar a aquellos actores que están “fuera de la caja del agua”. Los actores que se deberían involucrar incluyen a los representantes de los gobiernos centrales y locales, a los legisladores, a los expertos de otros sectores relacionados, por ejemplo el medio ambiente, la agricultura, los bosques y la

también nos brinda una oportunidad única de fortalecer nuestra unión como países hermanos. En los países de la región de ALC, existen numerosos ejemplos de cooperación y colaboración para enfrentar retos comunes en distintos aspectos sociales, económicos y ambientales. En el caso del agua, destacan los esfuerzos regionales asociados a la prestación de los servicios de agua y saneamiento, así como en lo relacionado con la gestión de los recursos hídricos, incluyendo los transfronterizos.

El desafío de la adaptación al Cambio Climático constituye ahora un nuevo llamado para la unión de esfuerzos y la conjunción de sinergias que resulte en la elaboración de una **Agenda Regional de Adaptación al Cambio Climático en el Sector Hídrico** en la cual, a partir de las capacidades existentes, queden claramente establecidos los compromisos conjuntos y los roles y responsabilidades individuales de los países y organizaciones multilaterales. En dicha agenda se deben de establecer mecanismos de cooperación y apoyo mutuo en el sector hídrico para alcanzar resultados concretos, en tiempos específicos y realistas, en la lucha contra la amenaza del Cambio Climático. Este **Diálogo Regional** que se ha iniciado constituye una herramienta primordial de comunicación y acción para abordar este nuevo desafío que enfrentará la región durante las próximas décadas.

Anexos y Glosario de términos

Lista de acrónimos y abreviaciones:

ALC:	América Latina y el Caribe
CARICOM:	Caribbean Community (Comunidad del Caribe)
CCCCC :	Centro Comunitario del Caribe para el Cambio Climático
CODIA:	Conferencia de Directores Iberoamericanos del Agua
COP:	Conferencia de las Partes sobre el Cambio Climático
GEI:	Gases de efecto invernadero
GIRH:	Gestión Integrada de los Recursos Hídricos
GPPN:	Red Global de Política Pública
GWP:	Global Water Partnership
INE:	Instituto Nacional Ecológico (de México)
IPCC:	Panel Intergubernamental de Cambio Climático
ODM:	Objetivos de Desarrollo de Milenio
PEID:	Pequeños Estados Insulares en Desarrollo
SICA:	Sistema de la Integración Centroamericana
TIC:	Tecnologías de la información y la comunicación
WOP:	Water Operators Partnerships
UNFCCC:	Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
UNISDR:	Estrategía Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas

Adaptación al Cambio Climático: Se refiere a los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos Climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden reducir el daño o aprovechar sus aspectos benéficos (IPCC).

Amenaza: Probabilidad de que ocurra un evento en espacio y tiempo determinados, con suficiente intensidad para producir daños.

Escenarios de Cambio Climático a nivel local: Se refiere a las proyecciones a nivel local de los escenarios de Cambio Climático global, elaborados por el IPCC, para establecer las medidas de adaptación y mitigación para alcanzar los objetivos de largo plazo, más allá de las certidumbres e incertidumbres de los modelos en sus proyecciones globales y locales.

Flujos ambientales o caudales ecológicos: Se refieren al régimen de agua suministrada dentro de un río, humedal o zona costera para mantener los ecosistemas y los beneficios que brinda a las personas.

Gestión Integrada de los Recursos Hídrico (GIRH): "La GIRH intenta reunir a las instituciones de gestión del agua -usualmente fragmentadas- y a los usuarios de la misma, en un proceso de planificación integral, administración de los recursos hídricos y asignación de los mismos, de preferencia a escala de toda la cuenca hidrológica" (Global Water Partnership, 2000).

Mitigación: Intervención humana para reducir los gases de efecto invernadero producto de las actividades antropogénicas y/o fomentar los sumideros que capturan dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero de la atmósfera.

"No regrets": Literalmente, acciones "nada que lamentar", que reducen la vulnerabilidad ante posibles futuros fenómenos hídricos extremos, pero que se justifican aún sin que ocurra el escenario de Cambio Climático.

Política Pública: El intento de determinar y estructurar la base racional para actuar o no actuar frente a algunos problemas considerados públicos. Thomas Dye (1992) decía que es todo aquello que el gobierno decida hacer o no hacer, por qué motivo y con qué efecto. Harold D. Lasswell (1950) decía que la política pública supone la idea de lo público como una dimensión de la actividad humana regulada por la acción gubernamental.

Resiliencia: La capacidad de un sistema para recuperarse o ajustarse frente a los recuperar su estado original a pesar de Cambios ambientales.

Riesgo: Una función del impacto esperado, la probabilidad de su ocurrencia y la vulnerabilidad.

Variabilidad Climática actual: Se refiere a los Cambios en el Clima que se registran en los últimos años, especialmente en relación al incremento de los eventos extremos de sequías e inundaciones, más allá de la certidumbre de que los Cambios sean de origen antropogénicos o naturales del Clima.

Vulnerabilidad: "La incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante, o la incapacidad para reponerse después de que ha ocurrido un desastre." (UNISDR).

Bibliografía

Además de las presentaciones que se impartieron en el marco del taller “Retos y Oportunidades en Adaptación al Cambio Climático en el Sector del Agua: Elementos para una Agenda Regional” del 8 al 9 de junio de 2010, que se encuentran disponibles en <ftp://ftp.conagua.gob.mx/RetosyOportunidades/>, las siguientes publicaciones sirvieron para fines de la integración del presente documento:

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Carabias, J. y R. Landa. Agua, medio ambiente y sociedad. Hacia la gestión integral de los recursos hídricos. COLMEX, UNAM, FGRA. México. 2006. | 10 | PNUD. Glosario corto de términos y conceptos importantes relacionados con el cambio climático, Colombia, 2009. |
| 2 | Dye, T. Understanding Public Policy, 7th edn. Englewood Cliffs: Prentice Hall. 1992. | 11 | San Miguel de Pablos, José Luis. La presente crisis es una gran oportunidad para profundizar en las tradiciones dominantes. Universidad Pontificia Comillas. Madrid, España. 2010 |
| 3 | Falkenmark, M.: Water Management and Ecosystems: Living with Change. TEC Background Papers Series, No. 9, Global Water Partnership Technical Committee, 54 pp. 2003 | 12 | UNFCCC. Vulnerability and Adaptation to Climate Change in Small Island Developing States. 2007. http://unfccc.int/files/adaptation/adverse_effects_and_response_measures_art_48/application/pdf/200702_sids_adaptation_bg.pdf |
| 4 | Fuessel, H-M y Klein, R. J. T. Evaluaciones de Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático: Una Evolución del Pensamiento Conceptual Climático Departamento de Análisis de Sistemas Integrados, Instituto de Postdam para la Investigación del Impacto. Postdam, Alemania. | 13 | UNISDR. ¿Qué significa vulnerabilidad?, 2004 http://www.unisdr.org/eng/public_aware/world_camp/2004/booklet-spa/page8-spa.pdf |
| 5 | Global Public Policy Network. Water World: Why the global climate change is a global water challenge. Ministry of Foreign Affairs, Dinamarca. http://www.preventionweb.net/files/12348_WaterWorldWhytheglobalclimatechalle.pdf | 14 | UN WATER. Climate Change Adaptation: The Pivotal Role of Water. Ginebra, Suiza. 2010. http://www.unwater.org/downloads/unw_ccpol_web.pdf |
| 6 | Iniciativa de comunicación para el desarrollo sostenible. La Comunicación para el Desarrollo ante los desafíos del Cambio Climático, Manejo de Recursos Naturales, Gestión del Riesgo y Seguridad Alimentaria. Memorias de una Consulta Virtual, Plataforma de Comunicación para el Desarrollo para Centroamérica y México-FAO, Roma, Italia, 2009. | 15 | Water and Climate Coalition. Water and Climate Change Towards COP 16. Bonn, Alemania. 2010. http://www.stakeholderforum.org/fileadmin/files/wccstatement.pdf crisis es una gran oportunidad para profundizar en las tradiciones dominantes. Universidad Pontificia Comillas. Madrid, España. 2010 |
| 7 | Kundzewicz, Z.W., L.J. Mata, N.W. Arnell, P. Döll, P. Kabat, B. Jiménez, K.A. Miller, T. Oki, Z. Sen and I.A. Shiklomanov: Freshwater resources and their management. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido, 173-210. 196-199 p. 2007 | 12 | UNFCCC. Vulnerability and Adaptation to Climate Change in Small Island Developing States. 2007. http://unfccc.int/files/adaptation/adverse_effects_and_response_measures_art_48/application/pdf/200702_sids_adaptation_bg.pdf |
| 8 | Landa, R., V. Magaña y Neri, C. Agua y clima: elementos para la adaptación al cambio climático. CCA-UNAM, Semarnat. México, 2008. | 13 | UNISDR. ¿Qué significa vulnerabilidad?, 2004 http://www.unisdr.org/eng/public_aware/world_camp/2004/booklet-spa/page8-spa.pdf |
| 9 | Lasswell, H: Politics: Who Gets What, When, How. Nueva York, Peter Smith. 1950. | 14 | UN WATER. Climate Change Adaptation: The Pivotal Role of Water. Ginebra, Suiza. 2010. http://www.unwater.org/downloads/unw_ccpol_web.pdf |
| | | 15 | Water and Climate Coalition. Water and Climate Change Towards COP 16. Bonn, Alemania. 2010. http://www.stakeholderforum.org/fileadmin/files/wccstatement.pdf |

**Comunidad
del agua**



**Comunidad
de desarrollo**



**Comunidad
de cambio climático**



¿Vivimos todos en mundos diferentes?

Cualquier comentario sobre el documento,
favor de enviarlo por correo electrónico a:
Fernando Miralles-Wilhelm, fmiralles@IADB.ORG,
Colin Herron, colin.herron@conagua.gob.mx y
Román Gómez, rgomez@onuhabitat.com