



El Agua y las Ciudades

Acciones para enfrentar el cambio climático



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE



SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE BOGOTÁ

FRANCISCO JOSÉ CRUZ PRADA
Secretario Distrital de Ambiente

EDUARDO ANTONIO GUERRERO FORERO
Director de Gestión Ambiental

ROSSANA SANFELIU GIAIMO
Subdirectora de Proyectos y Cooperación Internacional

AUTORES

Miguel Fernando Vera Lugo
Biólogo Ms. Sostenibilidad. Dirección de Gestión Ambiental

Diana Lucía Mastrodomenico Pérez
Bióloga. Dirección de Gestión Ambiental

Diseño e ilustración

Christian David Gámez García

Fotografías

Juan Camilo Rincón Bermúdez
Claudia Jimena Cortés Mora
María Camila Hernández Garcés
Christian David Gámez García
Patricia Bejarano
Jurgen Hoth
Miguel Vera
Archivo Secretaría Distrital de Ambiente

Edición

Viviana Vanegas Vásquez
María Camila Hernández Garcés

Documento preparado en la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá-SDA, en el marco de la Alianza Agua y Ciudades y del memorando de entendimiento entre la SDA y la organización Metropolis, firmado en el 2014.

© Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá 2016

© Asociación Mundial de las grandes Metropolis - 2016

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión del material contenido en este documento, para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización de los titulares de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente.

Se prohíbe la reproducción de este documento para fines comerciales.

2016



Contenido

Introducción	3
Alianza Agua y Ciudades	4
Bogotá	5
Ciudad de México	9
Río de Janeiro	12
La Crisis del Agua	16
Perspectivas y acciones para el manejo del agua	17
Bibliografía	26



Introducción

El agua es un recurso esencial para la vida y para el funcionamiento de los ecosistemas de nuestro planeta. Los seres humanos utilizamos el agua de acuerdo con nuestras necesidades y generamos cambios en el ciclo hidrológico, afectando su calidad y disponibilidad.

El aumento de la población mundial es un factor de presión enorme en el mundo, sobre el agua y sus ecosistemas asociados, actualmente el 50 por ciento de la población mundial se encuentra en zonas urbanas. Se calcula que el ritmo de crecimiento poblacional es de 80 millones de personas al año y se prevé que alcance los 9.180 millones al finalizar el 2017. Este crecimiento demográfico, la urbanización, la industrialización y el aumento de la producción y el consumo han generado una demanda de agua potable cada vez mayor.

El cambio climático supone desafíos en materia de agua que afectan la sostenibilidad de las ciudades: la falta de acceso al agua y a saneamiento, el aumento de desastres relacionados con el agua como inundaciones, sequías y el aumento de la temperatura, son problemas que generan consecuencias para la salud y el bienestar humano, la seguridad, el medio ambiente, el crecimiento económico y el desarrollo.

Tres de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de las Naciones Unidas, se relacionan con el enfoque de la gestión del agua en las ciudades. El objetivo 13 postula la adopción de medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. El objetivo 11 busca que la comunidad internacional se comprometa a lograr ciudades y comunidades más resilientes e inclusivas, y el objetivo 6 propone garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible para todos.

Una adecuada gestión del agua implica que utilicemos el recurso de tal modo que pueda ser aprovechado por nuestros hijos y nietos y para lograrlo, se requiere la solidaridad y cooperación de todos los actores involucrados, con distinto grado de participación y de responsabilidad.

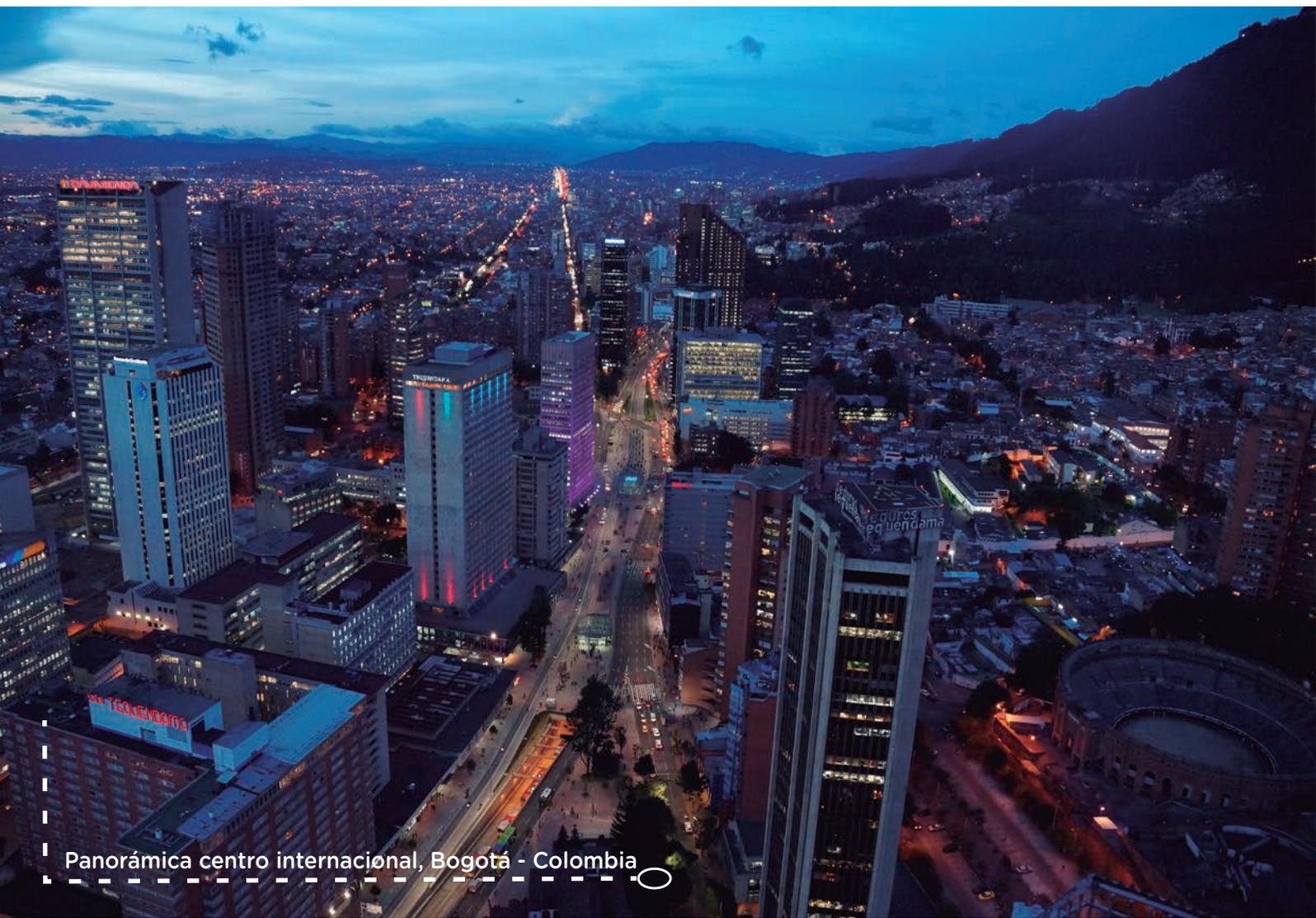
Alianza Agua y Ciudades

En el año 2013 se reunieron representantes de las Secretarías de Ambiente de las ciudades de Bogotá, Río de Janeiro y México y surgió el interés de establecer una alianza, con el fin de trabajar conjuntamente realizando acciones para recuperar y conservar los ecosistemas proveedores de agua potable y los ecosistemas urbanos asociados al agua como ríos, quebradas y humedales.

La alianza fue presentada en abril de 2014, en el marco del Foro Urbano Mundial-FUM, realizado en la ciudad de Medellín y en el mes de septiembre del mismo año, la Secretaría Distrital de Ambiente obtuvo recursos semilla para la Alianza Agua y Ciudades, los cuales fueron otorgados por la organización Metropolis, que apoya proyectos urbanos sobresalientes con componentes de asociación internacional entre ciudades.

La Alianza fue firmada oficialmente en diciembre de 2014 durante la COP de Cambio Climático de Lima, como parte de las iniciativas regionales e internacionales para fortalecer capacidades e intercambiar experiencias exitosas, que ayudan a combatir la creciente problemática ambiental mundial. Se espera continuar el trabajo en conjunto de las ciudades miembros y la adhesión de otras interesadas en el objetivo común de luchar por la conservación y el manejo adecuado del agua.



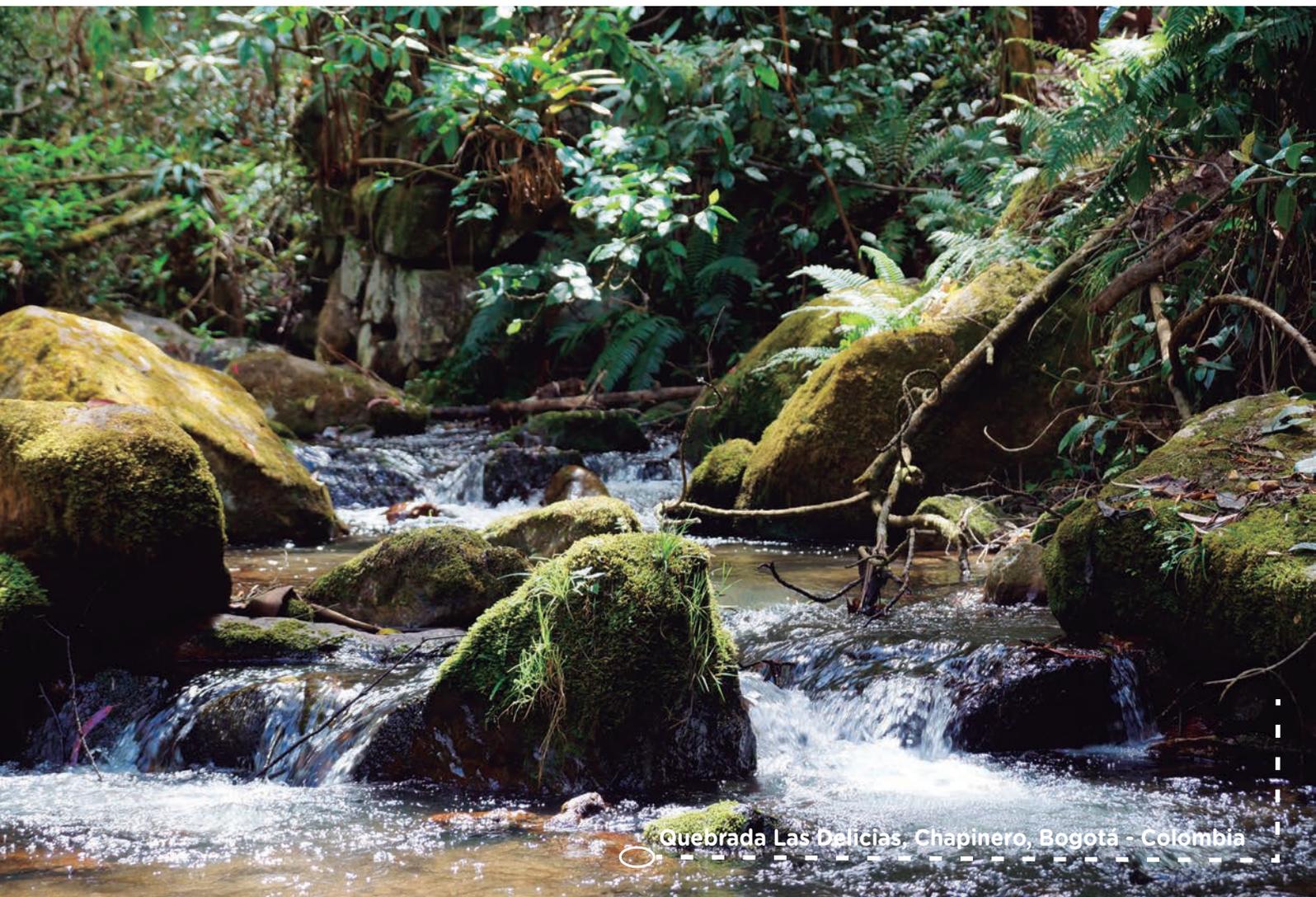


Panorámica centro internacional, Bogotá - Colombia

Bogotá



El agua en Bogotá



Quebrada Las Delicias, Chapinero, Bogotá - Colombia

Sistema de abastecimiento hídrico

Bogotá es la capital de Colombia, se encuentra ubicada en la cordillera Central al norte de la cordillera de los Andes y alberga una población aproximada de 8 millones de personas.

La gestión integral del recurso hídrico es realizada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. El proceso inicia desde la captación de las fuentes de agua superficial utilizadas en los diferentes sistemas de abastecimiento, luego pasa, por los sistemas matrices de acueducto y distribución para garantizar el suministro a las viviendas, industrias e instituciones existentes en el entorno urbano de la capital y luego ser vertida en el río Bogotá. La ciudad se abastece del corredor de páramos Sumapaz, Guacheneque y Chingaza, este último considerado como el principal punto de suministro de agua de Bogotá, con casi un 75%, el cual está ubicado en la cuenca del Orinoco del sistema de los Llanos Orientales. La ciudad culminó en 2016 un ejercicio de identificación de áreas estratégicas para la provisión de agua, que orientará sus decisiones futuras de gestión integral



Humedal Tibanica, Bogotá - Colombia

Sistema hidrográfico y problemática

El sistema hidrográfico de la capital está conformado por el río Bogotá que constituye el límite occidental de la ciudad y por sus afluentes los ríos Juan Amarillo, Fucha y Tunjuelo, así como por casi 200 quebradas que nacen en los cerros Orientales, algunas de las cuales están en proceso de restauración y recuperación.

Las condiciones de contaminación biológica, química y física han impactado negativamente elementos del medio, como los lechos de los ríos, el hábitat de la fauna, la ictiofauna, la agricultura, la calidad de los alimentos, la salud de las comunidades ribereñas, el suministro de agua potable de los municipios de las zonas bajas de las cuencas y la generación hidroeléctrica entre otros. Otro elemento importante del sistema hidrográfico son los humedales, que juegan un papel importante en el balance hídrico regional. Además de servir de control a las inundaciones, son albergues temporales de fauna silvestre y aves migratorias que vienen anualmente desde Norteamérica.

Actualmente los humedales tienen diferentes tipos de afectaciones como la fragmentación, vertimientos, disposición de residuos y otros factores, por lo cual se consideran ecosistemas en estado de riesgo.

Perspectivas y desafíos

Actualmente está en marcha un programa que busca descontaminar las aguas del río Bogotá y que inicialmente consiste en el diseño de plantas de tratamiento para disminuir la carga orgánica aportada por las cuencas de sus afluentes: Juan Amarillo, Fucha y Tunjuelo. Adicionalmente, se desarrollan importantes acciones que buscan conservar los ecosistemas de páramo circundantes a la ciudad y la recuperación y manejo de los cientos de quebradas que bajan desde los cerros Orientales y que desembocan en los principales ríos del sistema hidrográfico de la ciudad.

La orientación en torno a la conservación y manejo de todo el sistema, implica el fortalecimiento de la conectividad ecológica de toda la Estructura Ecológica Principal, con las futuras y esperadas consecuencias en relación con el mejoramiento de la calidad de vida de la ciudad.



Humedal Juan Amarillo, Bogotá - Colombia

Panorámica paseo de la reforma, Ciudad de México - México



Ciudad de México



El agua en Ciudad de México

Sistema de abastecimiento hídrico

Ciudad de México es la capital de los Estados Unidos Mexicanos, cuenta con 9 millones de habitantes en la ciudad y cerca de 22 en su área metropolitana. El abastecimiento de agua potable depende de la extracción local de agua subterránea, así como del bombeo de este recurso desde otros lugares del país.



Sistemas naturales asociados al agua, Lerma - México

Suelo de conservación

El suelo de conservación es un área no urbana que ocupa cerca de un 60% de la superficie territorial, es vital para el abastecimiento hídrico de la ciudad, pues es la principal fuente de recarga de los mantos acuíferos de los cuales se extrae agua subterránea; más del 60% del agua que se consume en la ciudad proviene de allí. Esta zona está compuesta por áreas naturales y rurales que incluyen bosques de coníferas, encinos y de galería, matorrales xerófilos, así como zonas agrícolas de distintas clases.

La recarga hídrica de los mantos acuíferos depende en gran medida del agua que se filtra al subsuelo, a través de las barrancas que corresponden a depresiones con laderas que permiten el escurrimiento de ríos, arroyos riachuelos y precipitaciones. Las barrancas son lugares propicios para el establecimiento de especies de flora y fauna y juegan un papel importante en la regulación del ciclo hídrico.



Bosque de Cuernavaca - México

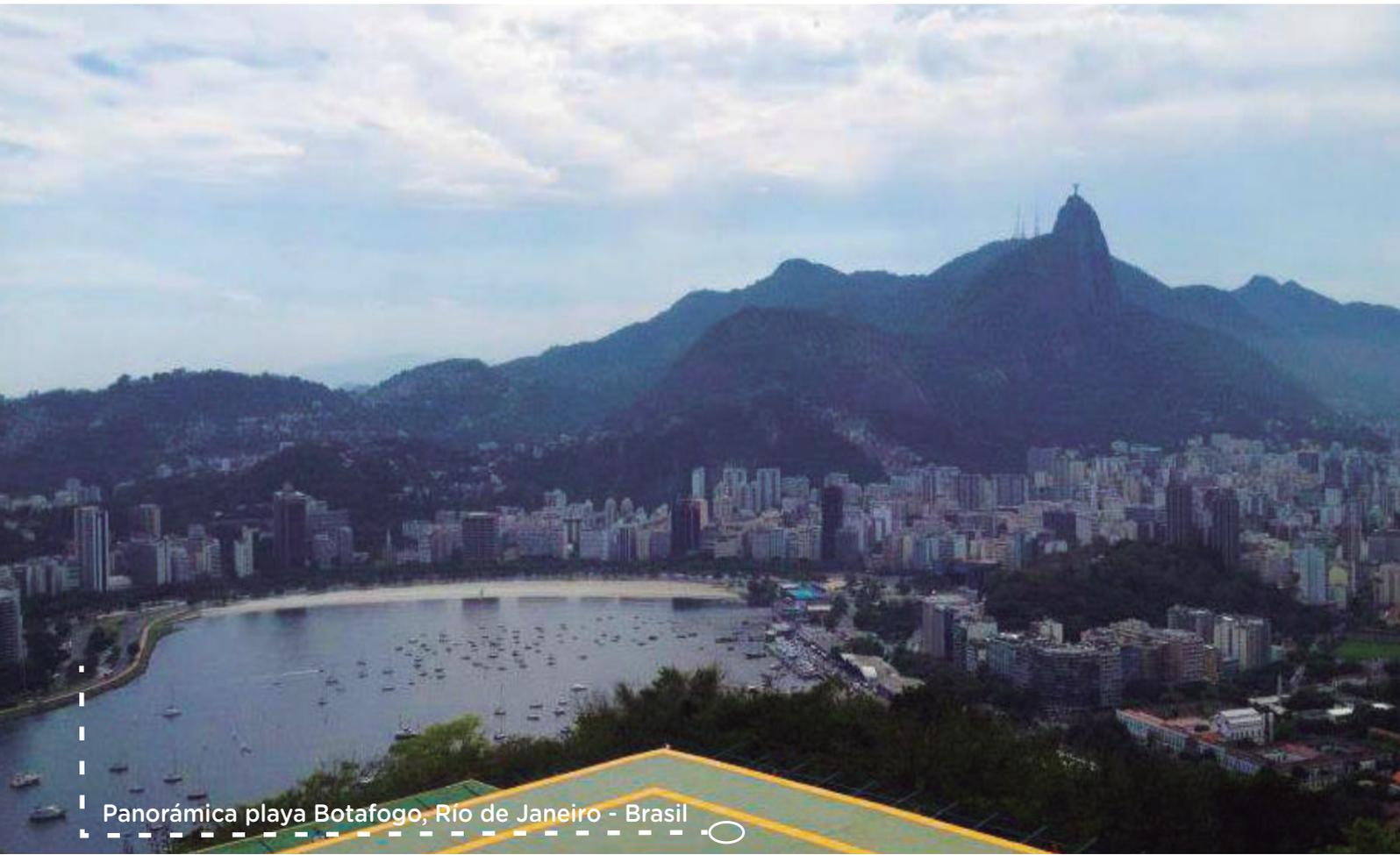
Sistemas Lerma y Cutzamala

Los sistemas de Lerma y Cutzamala se crearon con el fin de suplir la gran demanda hídrica de la ciudad y de contar con nuevas fuentes de abastecimiento que permitieran reducir los impactos de la extracción de agua subterránea. El sistema Cutzamala bombea agua cuesta arriba a una altura de 1.600 m.s.n.m y recorre 127 Km, por esto se considera una de las mayores obras de la ingeniería hidráulica a nivel mundial.

Problemáticas y desafíos

La continua extracción de agua subterránea ha alcanzado un punto crítico, pues excede la capacidad de recarga del acuífero. Esta situación ocasiona una serie de problemas que incluyen el hundimiento constante de algunas zonas de la ciudad y se incrementan por la creciente demanda y la reducción de zonas de captación de agua lluvia.

El promedio de consumo diario de agua por habitante en la ciudad es de 320 litros, este alto consumo hace que el tratamiento de las aguas residuales sea difícil y que la calidad del medio ambiente en las zonas de descarga se vea afectada. El desperdicio hídrico también es preocupante, pues cerca del 40% del agua se pierde debido a fallas en la operación e infraestructura de los sistemas de distribución, a las fugas domésticas y a prácticas insostenibles en el consumo. Además de esto, en la ciudad existe desigualdad en la distribución y el acceso al agua, situación que afecta de forma considerable a los habitantes de las zonas marginales.



Panorámica playa Botafogo, Río de Janeiro - Brasil

Río de Janeiro

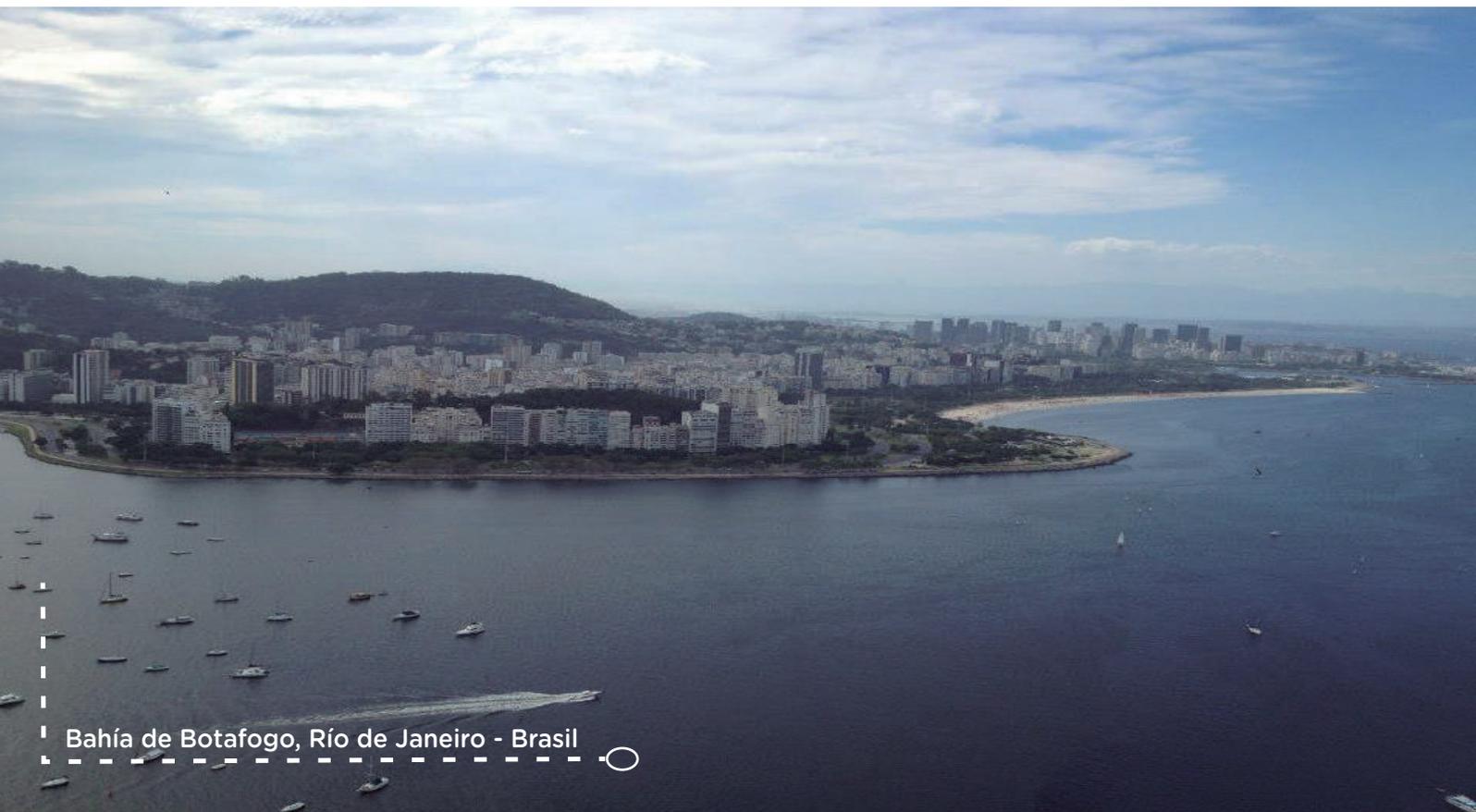


El agua en Río de Janeiro

Sistema de abastecimiento hídrico

La ciudad de Río de Janeiro es la segunda más extensa y poblada en Brasil, se encuentra ubicada en el sudeste del país sobre la Costa Atlántica en el estado de Río de Janeiro. El área metropolitana, también llamada el Gran Río, incluye a la ciudad y a 20 municipios más del estado, es la segunda aglomeración urbana más grande de Brasil y la cuarta en Latinoamérica. La demanda hídrica de Río de Janeiro y su área metropolitana se suple mediante el aprovechamiento de aguas superficiales que provienen de ríos. Existen varios sistemas de abastecimiento, el más importante es el sistema Guandu que suministra agua a cerca de 9 millones de habitantes de la ciudad, en el área metropolitana.

La planta de tratamiento de aguas del Guandu, se encuentra situada en el municipio de Nova Iguaçu y es la estación de tratamiento continuo más grande en el mundo, pues es capaz de tratar 43 metros cúbicos de agua por segundo. En este sistema complejo se transfiere parte del caudal del río Paraíba do Sul al río Guandu, mediante tuberías. La planta de tratamiento será ampliada para que su capacidad se incremente en un 30% y pueda abastecer a la población de la Baixada Fluminense. Con estas obras se espera aumentar la seguridad del sistema, mejorar la calidad del agua y reducir los costos del tratamiento y el uso de productos químicos.



Bahía de Botafogo, Río de Janeiro - Brasil

Problemáticas y desafíos

A pesar de que el área de Río de Janeiro cuenta con numerosos ríos, lagos y playas existe un alto riesgo de escasez que se debe principalmente a la irregularidad en los patrones de lluvias y sequías. Una eventual crisis por escasez hídrica en la ciudad, no solo afectaría la disponibilidad para el consumo humano, sino que podría amenazar la industria y el sector agrícola poniendo en riesgo la economía del país. El hecho de que la ciudad extraiga el agua potable que requiere de una sola fuente, hace que sea vulnerable, sobre todo si se tiene en cuenta que una parte considerable del flujo del sistema Guandu se destina a la producción de energía eléctrica.

Este panorama hace que la seguridad hídrica sea una prioridad y supone necesario buscar nuevas fuentes de abastecimiento en el futuro. Debido a las fuertes lluvias, Río de Janeiro y algunos municipios cercanos han experimentado inundaciones y deslizamientos en los últimos años; estas emergencias han dejado pérdidas humanas, damnificados y daños en las infraestructuras, también contribuyen a la dispersión de enfermedades, pues las aguas residuales y los desechos sólidos se liberan y generan contaminación, causando un mayor impacto en las poblaciones en condición de vulnerabilidad.



Pan de Azúcar, Río de Janeiro - Brasil



Panorámica centro de la ciudad, Río de Janeiro - Brasil

Al ser una ciudad costera, Río de Janeiro probablemente se verá afectada por el aumento global en el nivel del mar, debido al cambio climático. Esto generaría consecuencias negativas en los ecosistemas costeros, salinización del agua potable, así como daños en la infraestructura de la ciudad y sobrecarga en los actuales sistemas de drenaje. Lo anterior supone una disminución en la disponibilidad de agua para consumo doméstico e industrial y podría afectar el turismo que representa una de las principales entradas económicas para la ciudad.

Uno de los principales objetivos para la ciudad, es asegurar que las generaciones actuales y futuras tengan un suministro de agua suficiente y con los estándares de calidad adecuados. Para poder garantizar que esto suceda se están buscando soluciones que permitan reducir y mitigar los potenciales efectos de las sequías e inundaciones, así como mejorar el acceso al agua, reducir el consumo y proteger las fuentes hídricas. Asegurar la disponibilidad de agua para la ciudad implica diferentes medidas que incluyen la protección y restauración de los bosques urbanos que contribuyen a la regulación del ciclo del agua y podrían suplir parte de la necesidad hídrica en el futuro. También se requiere implementar mejores medidas de gestión y asegurar el compromiso de las comunidades con el consumo responsable y el cuidado de los ecosistemas.

La crisis del agua

En la actualidad el agua está en crisis y no por su insuficiencia, sino por su manejo inadecuado que no solo afecta el ambiente, sino la calidad de vida de miles de millones de personas.

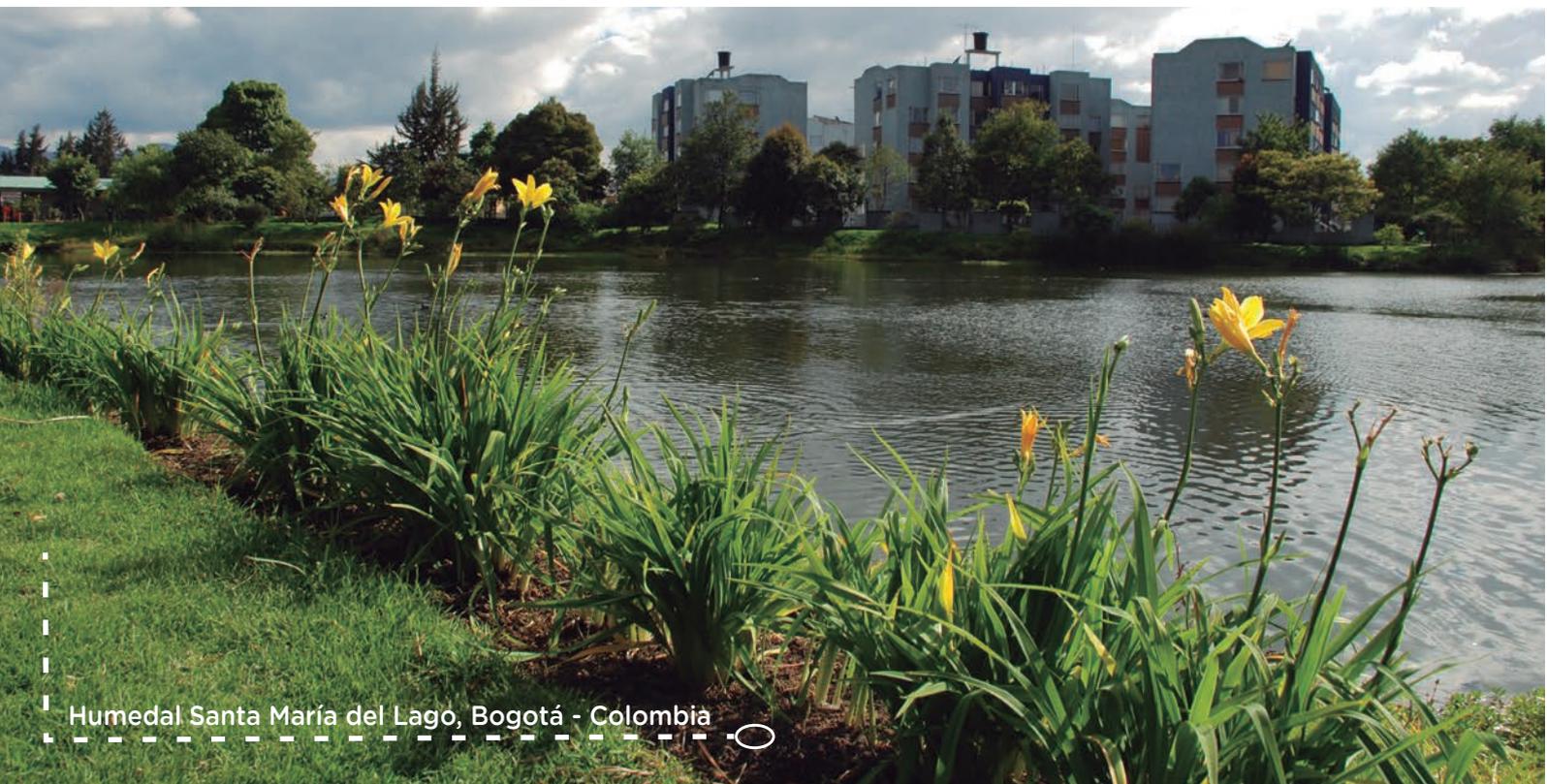
Los usos más comunes del agua por parte de las comunidades son beber, cocinar, bañarse, limpiar y para algunos, regar huertas familiares. A escala global, los procesos industriales utilizan casi dos veces más agua que los hogares, en gran medida para enfriamiento en la producción de electricidad y para producir alimentos y fibra (cereales, frutas, carne, algodón). No estamos seguros de cuánta más agua debe permanecer en nuestros ecosistemas para que se mantengan, pero hay indicativos que estamos acercándonos a los límites de uso y en muchos lugares ya los hemos sobrepasado. Los ecosistemas, proporcionan servicios hídricos que poseen un valor enorme para la sociedad gracias al control de inundaciones, el reabastecimiento de las aguas del subsuelo, la estabilización de las orillas de los ríos y la protección contra la erosión, la purificación del agua, la conservación de la biodiversidad, así como el transporte, el entretenimiento y el turismo.

Según el Consejo Mundial del Agua (World Water Council-WWC), debido al crecimiento de la población, se proyecta que la disponibilidad anual promedio per cápita de recursos renovables de agua disminuirá de 6.600 metros cúbicos diarios en la actualidad a 4.800 metros cúbicos en el año 2025. Por la distribución desigual de estos recursos, unos 3 mil millones de mujeres y hombres vivirán en países, total o parcialmente áridos o semiáridos que disponen de menos de 1.700 metros cúbicos per cápita al año y comenzarán a sufrir tensión por falta de agua. Si se continúan implementando las políticas actuales sin generar grandes ajustes en las acciones de protección, se tiende a incrementar el uso del agua.

Sin embargo, este aumento se puede contrarrestar con mejoras en la eficiencia y con la saturación de la demanda de agua en la industria y en los hogares. Además, se puede estabilizar la cantidad de tierras irrigadas utilizando formas más eficientes para su riego. El resultado es que las extracciones totales de agua pueden y deberían, disminuir.



Perspectivas y acciones para el manejo del agua



Humedal Santa María del Lago, Bogotá - Colombia

Enfrentando al Cambio Climático

Los sistemas de agua dulce y la forma en que se desarrollarán en el futuro dependen de factores relacionados con el clima, tales como precipitación, temperatura y demandas de evaporación.

Teniendo en cuenta las incertidumbres relacionadas con el cambio climático y la variabilidad y la falta de datos para predecir con certeza plazos determinados, el estudio de factores climáticos se ha hecho más relevante que nunca. Existe todo un trabajo por parte de los gobiernos para incluir acciones efectivas de gestión y de política, como por ejemplo la elaboración y el manejo adecuado de infraestructuras (embalses, aguas subterráneas, almacenamiento y / o recuperación), la incentivación e innovación en avances tecnológicos, así como la diversificación del uso de recursos hídricos a través de la reutilización del agua y la desalinización.

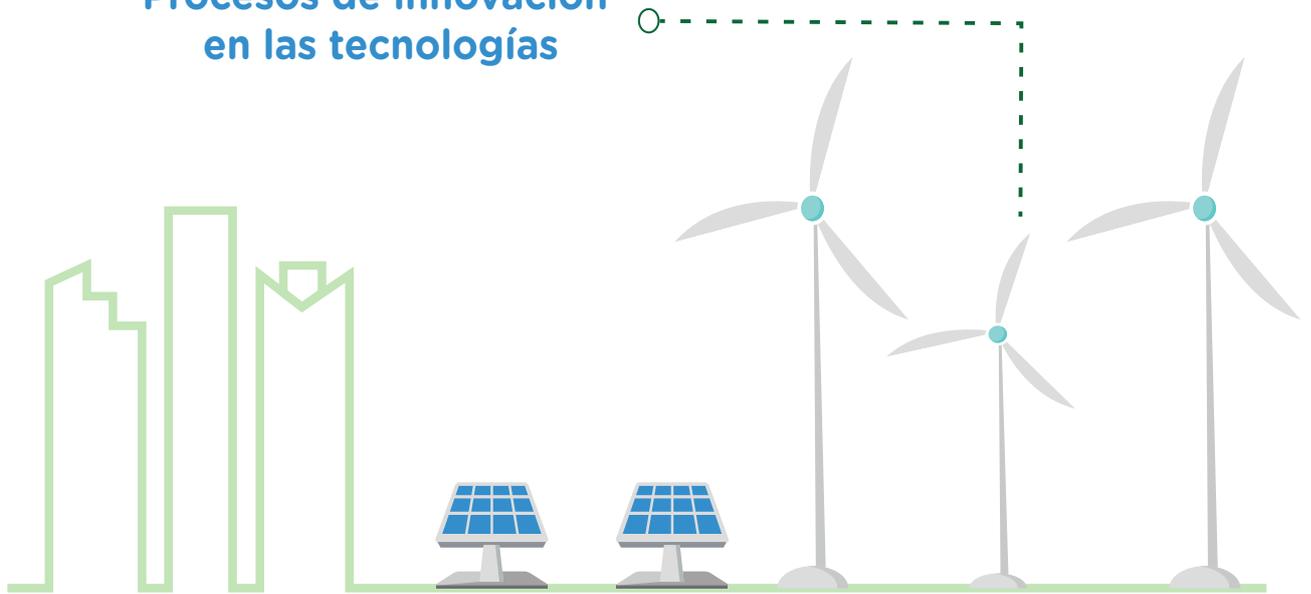
En la actualidad, muchas regiones del mundo se encuentran con estrés hídrico debido al crecimiento demográfico y económico. Se habla de estrés hídrico cuando la demanda de agua es más grande que la cantidad disponible durante un periodo determinado, o cuando su uso se ve restringido por su baja calidad. 2.500 millones de personas (aproximadamente el 36% de la población mundial) viven en estas regiones.

Considerando el actual ritmo acelerado de la población mundial y la lentitud de la gestión de temas tan complejos como los recursos hídricos, los retos del mañana ya están en nuestra puerta y requerirán la mejora de nuestros modelos de gobierno y de los sistemas de infraestructura para implementar ajustes adecuados y eficientes.

Esto es preocupante pues se espera que para el 2050 la demanda mundial de agua aumentará en un 55% y más del 40% de la población mundial, vivirá en zonas con estrés hídrico severo, además de esto el sector alimenticio podría verse afectado pues se espera que el 40% de la producción mundial de cereales estará en riesgo. Lo anterior suponiendo que los estados y actores que intervienen directamente en estos asuntos continúen desarrollando las mismas estrategias.

La toma de decisiones concretas para disminuir el desperdicio y la contaminación, así como desarrollar más opciones de reutilización y de uso eficiente del agua, permitirá alcanzar niveles de productividad más altos y disminuir el estrés hídrico en el planeta. Es importante continuar el proceso de innovación de las tecnologías y optimizar las infraestructuras, con el fin de mantener y mejorar el suministro de agua potable para los más pobres en las ciudades, las áreas rurales y para las industrias. Si realmente se llegara a aplicar el principio de la sostenibilidad, ajustando el enfoque presente del manejo y la productividad del agua hacia el futuro, se podrán vislumbrar mejores perspectivas. Existen importantes acciones que la humanidad debe continuar implementando y serán factores importantes para el mantenimiento del agua en el mundo. Algunos de estos factores se describen a continuación.

Procesos de innovación en las tecnologías



Optimización de infraestructura



Gestión integral del agua

Aprovechamiento de agua lluvia

Prevención de riesgo en zonas vulnerables

Manejo Integral de cuencas hidrográficas

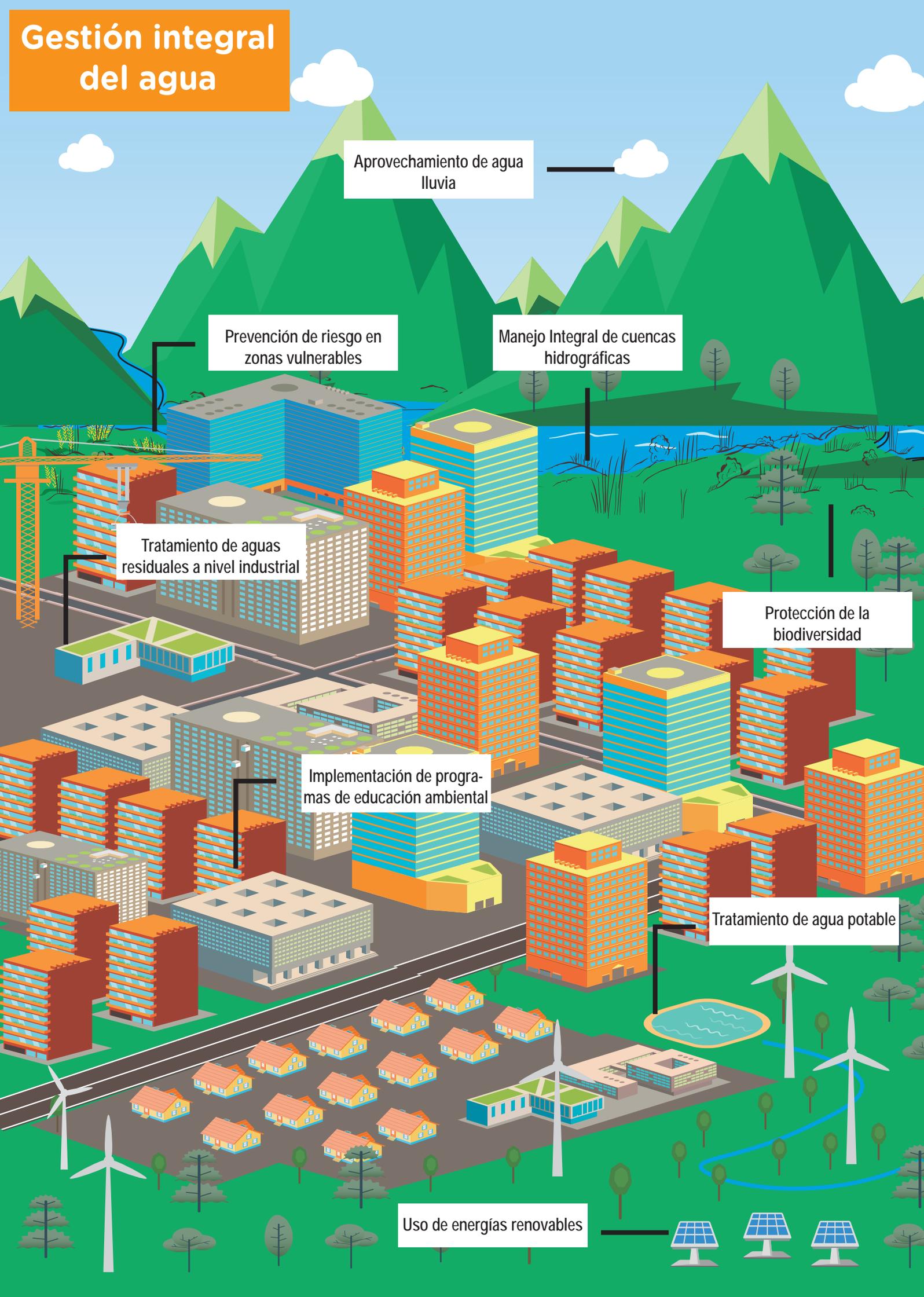
Tratamiento de aguas residuales a nivel industrial

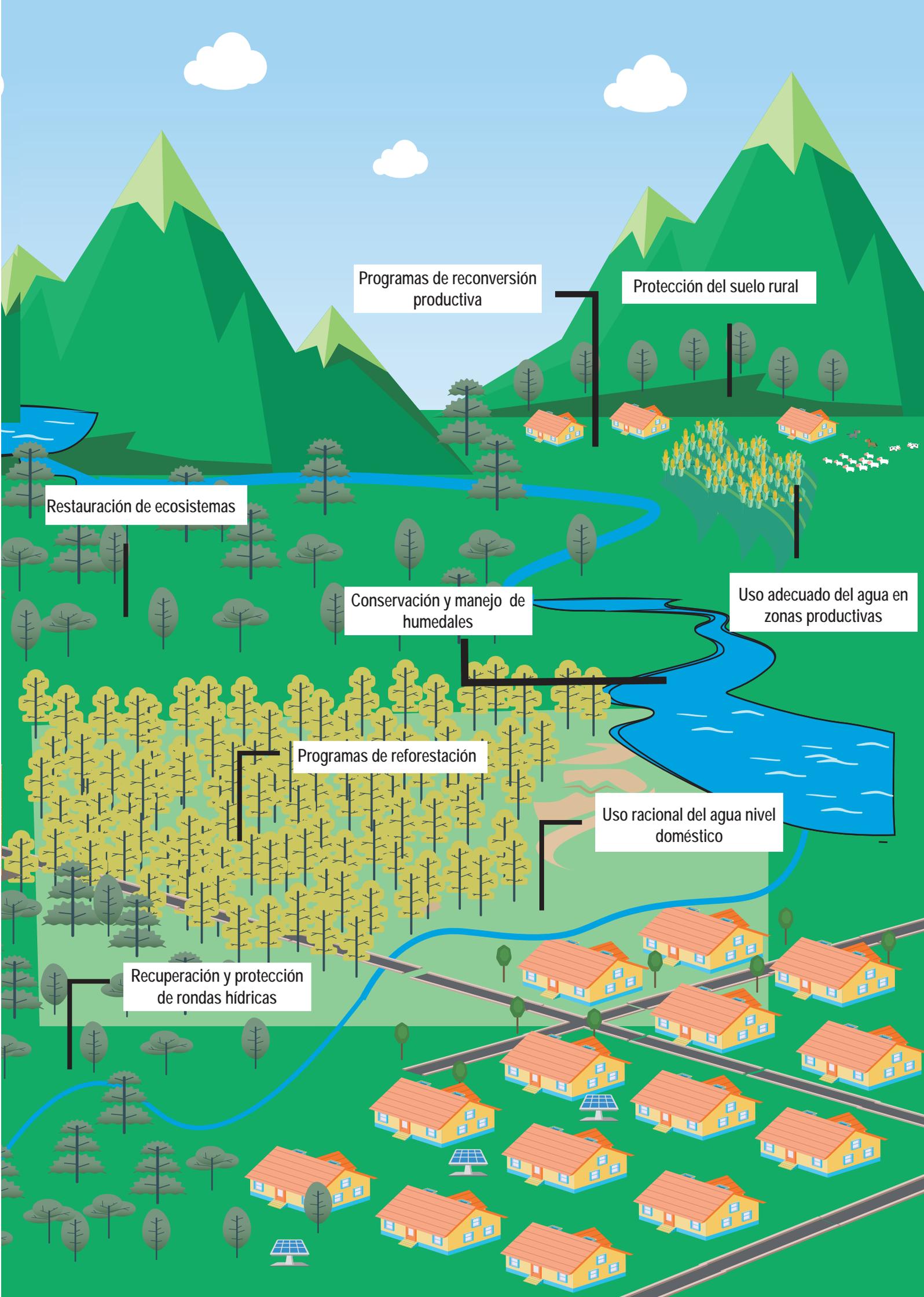
Protección de la biodiversidad

Implementación de programas de educación ambiental

Tratamiento de agua potable

Uso de energías renovables





Programas de reconversión productiva

Protección del suelo rural

Restauración de ecosistemas

Conservación y manejo de humedales

Uso adecuado del agua en zonas productivas

Programas de reforestación

Uso racional del agua nivel doméstico

Recuperación y protección de rondas hídricas

Enfrentar la pobreza

Las personas que más sufren los desafíos que representa la disponibilidad de agua en el mundo se encuentran en las poblaciones más pobres de las ciudades. Con frecuencia, estas personas viven en asentamientos de rápido crecimiento que no tienen cubiertas las necesidades básicas como potable, saneamiento adecuado, acceso a servicios de salud y una vivienda digna y segura.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible para el 2030 de las Naciones Unidas proponen poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo (objetivo 1) y garan-

tizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos (objetivo 6), lo cual fortalece la lucha contra la pobreza extrema en las áreas urbanas.

En la actualidad muchas grandes y medianas urbes latinoamericanas están concentrando esfuerzos para disminuir la pobreza, atender estas necesidades y contribuir con la disminución de la vulnerabilidad y el aumento de la calidad de vida.

Gestión integral del agua

La gestión integral del recurso hídrico es una manera de enfrentar las problemáticas del agua. Plantea abordar las cuestiones hidrológicas de una manera integradora, coordinando acciones que tengan en consideración de manera simultánea el agua, la tierra y otros recursos, con el fin de aumentar el bienestar de las comunidades en términos sociales y económicos, desde una perspectiva de sostenibilidad que no comprometa los ecosistemas más importantes para la supervivencia humana.

Dentro de este proceso se incluye el manejo integral de cuencas, que cobra importancia trascendental en América Latina y en el mundo. Esta actividad tiene diferentes enfoques que contemplan no solamente el manejo de las cuencas en sí mismas, sino también pretende trabajar en la orientación de las diferentes intervenciones que realiza la sociedad para conservarlas y mejorar la calidad de vida de quienes habitan a su alrededor.



Problemática de las rondas, Río Tunjuelo, Bogotá - Colombia



Conservar ecosistemas asociados al agua



Todas las acciones humanas tienen repercusiones medioambientales que afectan los ecosistemas, esto incluye a los ecosistemas acuáticos y aquellos que regulan el ciclo hídrico. Por ejemplo, la construcción de represas desvía las fuentes de agua y modifica sus flujos naturales, los vertimientos industriales y domésticos generan contaminación y afectan calidad del agua, las actividades agropecuarias degradan el suelo y alteran la escorrentía superficial y la extracción de flora y fauna como peces, árboles y algas, puede alterar el equilibrio de los ecosistemas y causar pérdidas de biodiversidad. Por lo anterior, estas acciones deben ser controladas y reguladas con un enfoque integral que permita un equilibrio, de tal forma que puedan llevarse a cabo sin degradar los ecosistemas, generando el menor impacto posible sobre ellos. Esto requiere de una integración de conocimientos y una mirada amplia que permita buscar alternativas para aprovechar los recursos naturales de manera sustentable.

En este sentido, las políticas deben encaminarse hacia la protección, recuperación y restauración de los ecosistemas estratégicos, para así garantizar que perduren

con el paso de las generaciones y puedan seguir prestando servicios como la regulación del ciclo hidrológico y el abastecimiento de agua a las comunidades. Es importante tomar medidas que incluyan controlar y restringir actividades como la minería, la urbanización informal, los vertimientos de contaminantes y la extracción de flora y fauna. También es necesario estudiar las dinámicas de estos ecosistemas y hacer un seguimiento constante que permita tomar medidas pertinentes, como la declaratoria de nuevas áreas protegidas y las intervenciones que se requieran.

Un ejemplo interesante se da en los Andes del Norte, en donde el sistema de páramos y los bosques proveen de agua potable a millones de personas. En la actualidad, los gobiernos y sus entidades competentes, se encuentran realizando importantes ajustes a las políticas para proteger estos ecosistemas y se están involucrando líderes, comunidades y organizaciones con intereses cada vez más fuertes en la conservación y el manejo adecuado de los mismos.

Fomentar la educación del cuidado del agua



Parque Mirador de los Nevados, Bogotá - Colombia

La educación tiene ya una trascendencia importante en la percepción de los seres humanos acerca del manejo del agua, la conservación de la naturaleza y su supervivencia como especie en el planeta. La educación ambiental, constituye una alternativa de aprendizaje para transformar los hábitos relacionados con el uso irracional del agua, que predominan actualmente en las relaciones de los habitantes de las grandes urbes con el vital líquido. El objetivo, debe continuar proyectándose hacia las relaciones entre los seres humanos, la sociedad en general y la naturaleza.

El fomento de la educación, impulsará las respuestas y las alternativas que puedan transformar las relaciones inequitativas con el ambiente, impulsando valores universales que incluso nos permitan evaluar nuestro actual modelo de desarrollo, para transformarlo y buscar el urgente ajuste que nos comprometa a los seres humanos con acciones orientadas al mejoramiento y conservación del agua y en general del medio ambiente.

La realidad del Cambio Climático y el agua

La dependencia de los seres humanos por los combustibles fósiles es una de las causas del cambio climático global, de acuerdo con el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés). Existen evidencias técnicas y científicas que han confirmado que la persistente emisión de gases de efecto invernadero (GEI) por acciones antrópicas, está cambiando el clima y estas variaciones a su vez generan afectaciones sobre todos los ecosistemas del planeta.

Una de las maneras de enfrentar el cambio climático es aceptando que este fenómeno evidentemente existe. Recientes comunicados de importantes líderes mundiales sobre los efectos del cambio climático y las pasadas reuniones de la COP21 en París y COP 22 en Marrakech, constituyen no sólo antecedentes trascendentales acerca de la confirmación de los países sobre las causas y consecuencias del cambio climático, sino también el compromiso que estos deben asumir para confrontarlo y evitar impredecibles resultados para el planeta.

La crisis actual del agua tiene una relación directa con los cambios del clima. A lo largo y ancho del globo terrestre, se han identificado enormes zonas continentales que podrían tener estrés hídrico para el 2050, de continuar la deforestación y el consumo mundial actual de los derivados del petróleo. Los políticos y líderes mundiales tienen enorme responsabilidad en la aceptación y divulgación del cambio climático, así como también en la planeación de acciones enfocadas a ajustar nuestro modelo actual de desarrollo y a la generación de estrategias para enfrentar efectivamente este fenómeno.

Actualmente se están dando los primeros pasos. Algunas naciones como Suecia y Noruega e incluso China, una de las dos mayores naciones del mundo aportadoras de gases efecto invernadero, trabajan fuertemente en avances tecnológicos, apostando a las energías alternativas, para proteger el ambiente hacia el futuro. América Latina aún tiene mucho camino por recorrer y el presente constituye un momento crucial para que los políticos y las organizaciones civiles puedan tomar las decisiones correctas para las futuras generaciones.



Más de 1.800 millones de personas carecen de acceso a fuentes de agua segura para el consumo humano en la actualidad.

Se calcula que 21 de los 37 acuíferos más grandes del mundo están gravemente sobreexplotados en los lugares donde se encuentran, desde China e India hasta Francia y Estados Unidos.



El IPCC prevé que, por cada grado de aumento de temperatura global, aproximadamente el 7% de la población mundial estará expuesta a una disminución de los recursos hídricos renovables de al menos el 20%.

En nuestras manos podría estar el futuro del agua y de la humanidad.



Se estima que para el 2050 entre 150 y 200 millones de personas, podrían ser desplazadas como consecuencia de la desertificación, la subida del nivel del mar y el aumento de los fenómenos meteorológicos extremos.

Se prevé que para el 2050 dos terceras partes de la población mundial vivirán en las ciudades.

Reflexiones

Es importante que las ciudades le den la cara a los ríos urbanos y a los ecosistemas asociados al agua, puesto que ofrecen importantes servicios que tradicionalmente han sido ignorados.

La educación y las transformaciones culturales en nuestras sociedades, aún requieren de muchos esfuerzos y trabajo para lograr una apropiación real por parte de las comunidades que podrían contribuir de manera más eficiente al manejo integral del agua.

Es importante tener en cuenta las experiencias locales exitosas para que estas puedan ser implementadas en otros lugares, bajo esquemas de cooperación nacional y regional.

Las comunidades y gobiernos deben fortalecer sus esfuerzos conjuntos en la implementación de acciones de adaptación y mitigación, locales y regionales, para enfrentar eficazmente el cambio climático.

Estas y otras importantes reflexiones surgieron como resultado del Foro Latinoamericano de Ciudades por el Agua, realizado el 17 y 18 de noviembre de 2016 en Bogotá, Colombia, en el marco de la Alianza Agua y Ciudades (Patrocinado por: METROPOLIS).



Bibliografía

100 Ciudades Resilientes (2016) Ciudad de México, Estrategia De Resiliencia de la CDMX

100 Resilient Cities (2016) Rio Resiliente Resilience Strategy of the City of Rio de Janeiro

CEPAL (2016) Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe, Santiago, Chile

OECD (2016) Water Governance in Cities, OECD Studies on Water, OECD Publishing, Paris, France

Pochat Victor (2015) Water Agenda for South America: challenges, vision and strategy 7th World Water Forum Republic of Korea.

UNEP (2012) The UN-Water Status Report on the Application of Integrated Approaches to Water Resources Management

WWAP (2015) Informe de las Naciones Unidas sobre los recursos hídricos en el mundo 2015: Agua para un Mundo Sostenible: Datos y Cifras. Perusa, Italia

WWAP. (2016). Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo 2016: Agua y Empleo. París, Francia

Enlaces

Cuidar el agua es cosa de todos
<http://www.cuidarelagua.cdmx.gob.mx/>

Naciones Unidas Objetivos de Desarrollo Sostenible
<http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Secretaria de Estado do Ambiente Gobierno do río de Janeiro
<http://www.rj.gov.br/web/guest/principal>

Secretaría del Medio Ambiente Ciudad de México
<http://data.sedema.cdmx.gob.mx/sedema>

Secretaría Distrital de Ambiente Bogotá D.C.
<http://www.ambientebogota.gov.co/>





Foro
latinoamericano
de ciudades por el Agua
Enfrentando al Cambio Climático
Noviembre 2016

Patrocina:

metropolis ●

Organiza:

