

Implementación de mejoras para la calidad del agua y la protección de servicios ecosistémicos



Nota informativa

La importancia de la calidad del agua

El agua es esencial para la vida. La cantidad de agua dulce en la Tierra es limitada, y su calidad está bajo presión constante. La preservación de la calidad del agua dulce es importante para el abastecimiento de agua potable, la producción de alimentos y el uso recreativo del agua. La calidad del agua puede verse comprometida por la presencia de agentes infecciosos, productos químicos tóxicos o radiactivos.

Datos de interés

- Más del **80%** de las aguas residuales generadas en los países en desarrollo se descargan sin tratamiento a cuerpos de agua superficiales.
- A nivel mundial, **2 millones de toneladas** de aguas residuales, desechos industriales y agrícolas se vierten en las aguas del mundo.
- Actualmente se ven afectados **245 000 km²** de los ecosistemas marinos, con repercusiones en la pesca, la cadena alimentaria y medios de vida.
- A nivel mundial alrededor de **2,2 millones** de personas mueren cada año de enfermedades diarreicas, en su mayoría niños y niñas menores de cinco años en los países en desarrollo. El 88% es atribuible a condiciones inseguras de abastecimiento de agua, saneamiento e higiene.
- Se estima que **748 millones** de personas no utilizan una fuente mejorada de agua potable.
- **2.500 millones** de personas carecen de acceso a saneamiento mejorado (más del 35% de la población mundial).

Fuente: PNUMA y ONU-Hábitat (2010), OMS (2014)

Saneamiento en las grandes ciudades

Las grandes ciudades con mala infraestructura de saneamiento pueden verse desbordadas por los desechos humanos. En Yakarta, con una población de 9 millones de personas, menos del 3% de los 1,3 millones de metros cúbicos (suficiente para llenar más de 500 piscinas olímpicas) de las aguas residuales generadas cada día llega a una planta de tratamiento - sólo hay capacidad para procesar el equivalente a 15 piscinas.

Fuente: PNUMA y ONU-Hábitat (2010)

Saneamiento en los tugurios urbanos

Los habitantes de tugurios dependen a menudo de servicios públicos comunales sin alcantarillado o utilizan los espacios abiertos. La falta de agua, el mantenimiento insuficiente y el sistema "utilizador-pagador" que tiene lugar en muchos de ellos tienen como resultado el que no se utilicen ampliamente. Un estudio realizado en los barrios marginales de Delhi encontró que una familia promedio de bajos ingresos de cinco miembros podía dedicar el 37% de sus ingresos a pagar los servicios sanitarios comunales.

Fuente: PNUMA y ONU-Hábitat (2010)

La desalinización y los impactos en el medio ambiente marino y costero

La desalinización del agua de mar es a menudo la única opción para el suministro de agua potable en las regiones áridas, costeras o aisladas, como las islas pequeñas. Esta tecnología, establecida desde 1950, producía en el año 2006 aproximadamente 24,5 millones de m³ de agua al día para agua potable, turismo, industria y agricultura (el 58% de toda el agua desalada producida). Se espera que la producción aumente a 98 millones de m³ por día en 2015, lo cual no está exento de consecuencias: es caro, consume mucha energía y tiene implicaciones para el medio ambiente y las sociedades. Sin embargo, hay margen para mejorar la sostenibilidad del proceso de desalinización.

Fuente: PNUMA y ONU-Hábitat (2010)

Compromiso con el progreso

La calidad del agua ha sido un tema olvidado en los debates mundiales, y, a pesar de que la gestión de las aguas residuales es un componente clave del Objetivo de Desarrollo del Milenio 7: "reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento", el progreso hacia la meta de saneamiento está muy rezagado.

La agenda de desarrollo post-2015 ofrece una oportunidad para abordar esta brecha.

Las metas relacionadas con la calidad del agua adoptadas por el Grupo Abierto de Trabajo

6.3 mejorar la calidad del agua mediante la reducción de la contaminación, eliminando los vertidos y minimizando la liberación de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad la proporción de aguas residuales no tratadas y aumentando el reciclaje y la reutilización segura en un x% a nivel mundial para 2030.

6.6 proteger y restaurar los ecosistemas acuáticos, incluyendo montañas, bosques, humedales, ríos, acuíferos y lagos para 2020.

6.a ampliar la cooperación internacional y el apoyo al fortalecimiento de capacidades en los países en vías de desarrollo en las actividades y programas relacionados con el agua y el saneamiento, incluida la recogida de agua de lluvia, la desalinización, la eficiencia en el uso del agua, el tratamiento de aguas residuales, el reciclaje y las tecnologías de reutilización para 2030.

6.b apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales para mejorar la gestión del agua y el saneamiento.

12.4 para 2020, lograr una gestión adecuada y medioambiental de los químicos y todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida de acuerdo con los marcos internacionales acordados y reducir de forma significativa su liberación al aire, al agua y al suelo con el fin de minimizar sus impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente;

15.1 para 2020, asegurar la conservación, la restauración y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y de los ecosistemas de agua dulce y sus servicios, en especial de los bosques, los humedales, las montañas y las tierras áridas, en línea con las obligaciones establecidas bajo los acuerdos internacionales;

15.8 para 2020, introducir medidas para prevenir la introducción y reducir significativamente el impacto de especies alienígenas invasivas sobre la tierra y los ecosistemas acuáticos y controlar o erradicar aquellas especies más dañinas.

Fuente: Grupo Abierto de Trabajo (2014)



Retos

- **Financiamiento.** Uno de los principales desafíos en cuanto a la implementación es la **necesidad de mejorar la financiación en materia de agua**. En los países en desarrollo, las aguas residuales sin gestionar reciben una parte baja y con frecuencia mal dirigida de la ayuda al desarrollo y de las inversiones. La implementación de una política económica para iniciar el cambio es difícil, ya que este tipo de políticas tienden a requerir un alto nivel de **capacidad institucional**.
- **Infraestructura.** La mayoría de la **infraestructura de aguas residuales en muchas de las ciudades de más rápido crecimiento** es deficiente, obsoleta y no está diseñada para cumplir con las condiciones locales.
- **Regulación y cumplimiento.** Uno de los principales problemas de gobernabilidad es la falta o limitada regulación y su cumplimiento, lo cual causa degradación medio ambiental y riesgos de salud, especialmente en las economías en desarrollo. Muchos países, por ejemplo, no cuentan con **directrices** a nivel nacional para el uso aceptable de las **aguas residuales para el riego**.
- **Coherencia y coordinación.** Hay una enorme desconexión entre la política del agua y la ordenación territorial y otros sectores (por ejemplo, agricultura, energía, industria, comercio). En los países desarrollados la contaminación proveniente de fuentes no-puntuales sigue siendo un tema crítico, en parte porque su gestión requiere de **enfoques multijurisdiccionales** que hacen difícil su implementación.
- **Rendición de cuentas y transparencia.** Alcanzar las metas de calidad del agua también pueden verse obstaculizado por la falta de rendición de cuentas y de transparencia en el cumplimiento de las normas existentes sobre calidad y tratamiento de aguas residuales, especialmente cuando los gobiernos no tienen la capacidad de monitorear su desempeño.
- **Mejorar la gobernanza del agua** a través de la gestión de las aguas residuales es un desafío clave sobre todo en las **zonas urbanas**. A nivel mundial las poblaciones están creciendo rápidamente en las ciudades; en muchos casos, la tasa de urbanización supera a la planificación y el desarrollo de la infraestructura de aguas residuales.
- **Contabilidad de la calidad del agua:** Los **datos** sobre las tasas y niveles de recogida y tratamiento de aguas residuales son limitados y a menudo difíciles de comparar. No existen bases de datos mundiales sobre la situación ambiental de la calidad del agua de los cuerpos de agua o normas de calidad del agua.

Desafíos para desarrollar la contabilidad de la calidad del agua

- **Escala** - Trasladar la información desde la escala de las cuencas hidrográficas a las cuentas nacionales;
- **Datos** - Aumentar la disponibilidad y calidad de los datos;
- **Verificación en el terreno y relevancia** - Calibrar las cuentas con las mediciones del mundo real;
- **Cobertura y representatividad** - Decidir qué servicios incluir y el significado de los resultados;
- **Valor añadido para la toma de decisiones** - Proporcionar un mayor valor añadido que otras herramientas de contabilidad que suministran evidencias para la toma de decisiones;
- **Comercio** - Abordar los recursos y los impactos implícitos en las importaciones;
- **Valoración monetaria** - ¿Cómo es de apropiado y factible? ¿Cómo lo desarrollamos?

Fuente: TEEB (2013).

- **Tecnología**. El **desarrollo, transferencia, adopción y/o difusión de la tecnología**, así como la **integración de los conocimientos científicos con los indígenas y locales** son desafíos importantes. La implementación de tecnologías apropiadas es limitada y se da principalmente en los países de ingresos altos.
- La **falta de capacidad** para gestionar las aguas residuales compromete el agua segura para beber, lavar y la higiene, el agua para el riego de cultivos y para el sustento de ecosistemas. Los agricultores, por ejemplo, carecen de conocimientos sobre la calidad del agua y el contenido de los nutrientes, por lo que combinan agua de riego rica en nutrientes con fertilizantes químicos, haciendo de la agricultura una fuente de contaminación. En muchos países falta la capacidad de aplicar las **Guías para el uso seguro de aguas residuales y excretas en la agricultura y acuicultura**.

Herramientas para la implementación

La gestión sostenible de las aguas residuales requiere de métodos innovadores que involucren a los sectores público y privado a escala local, nacional y transfronteriza. La planificación debe proporcionar un entorno propicio para la innovación. La gestión de aguas residuales requiere la colaboración entre socios que pueden no relacionarse habitualmente; por ejemplo, los agricultores, los funcionarios de salud pública, los administradores municipales y de residuos, los planificadores y quienes desarrollan los proyectos.

1. Herramientas para aumentar y mejorar la financiación y la utilización de instrumentos económicos

La **financiación innovadora** de infraestructura para las aguas residuales debe incorporar el **ciclo de vida completo** de la instalación (diseño, construcción, operación, mantenimiento, mejora y / o clausura), teniendo en cuenta las oportunidades para lograr medios de vida.

Los **instrumentos económicos** son herramientas que pueden utilizarse para apoyar los marcos regulatorios al recuperar parte de los costes de gestión. Por ejemplo, la **valoración económica** es útil para comprender los costos y beneficios de la gestión de aguas residuales y así justificar las políticas de inversión y mecanismos de financiamiento. En algunos casos, los **instrumentos innovadores de política económica** podrían ser útiles para restaurar los ecosistemas dañados o mejorar la calidad del agua - por ejemplo, los sistemas de comercio de calidad del agua en los EE.UU.

Para garantizar un control eficaz de la contaminación, los **cánones por contaminación**- una fuente de ingresos que pueden destinarse a fondos y programas ambientales - necesitan **combinarse con medidas reglamentarias**. En la práctica, los regímenes de comercio de cuotas de contaminación del agua son raros y



difíciles de aplicar. Son especialmente difíciles de aplicar a los agricultores, al ser la agricultura una fuente importante de contaminación difusa del agua.

La disponibilidad de cantidades adecuadas de agua de buena calidad es un servicio proporcionado por los ecosistemas. El manejo y la **inversión en los ecosistemas** son esenciales para la seguridad del agua.

Se requieren importantes inversiones para revertir el declive de las redes de observación hidrológicas, incluyendo el **monitoreo** de la calidad de agua.

Enfoques para invertir en activos ambientales y reducir la contaminación

- Las políticas públicas deben incentivar la inversión del sector privado y patrones de producción y consumo que reflejen los beneficios sociales de la sostenibilidad ambiental y los costos de la protección ambiental.
- El pago por servicios ambientales para proteger la parte alta de las cuencas y preservar los servicios de los ecosistemas aguas abajo.
- Impuesto unitario sobre agroquímicos.
- Tasas de contaminación para financiar sistemas de recogida de efluentes y plantas de tratamiento de agua.
- Los recargos sobre el precio del agua pueden financiar los programas de restauración de ríos o crear fondos de protección del agua.
- Los fondos fiduciarios creados con las contribuciones voluntarias de empresas y particulares.
- Reducción de las primas de riesgo sobre los préstamos para financiar infraestructuras de agua por medio de garantías de préstamos para ayudar a los proyectos a aprovechar los mercados de deuda en moneda local.
- Rebajas de precios basadas en el desempeño, siempre y cuando los usuarios del agua demuestren una importante reducción de las cargas de contaminación o consumo de agua.

Algunos esquemas de Pago por Servicios Ambientales (PSA)

Pagos directos del sector público: El órgano del gobierno, a través de los ingresos o de las tarifas de usuarios, realiza los pagos directamente a los proveedores de servicios de los ecosistemas.

Pagos directos del sector privado: Las organizaciones o empresas "compran" el servicio del ecosistema directamente de aquellos capaces de proporcionarlo.

Esquemas de límites máximos y comercio: Un órgano del gobierno establece un límite a la cantidad de degradación de los ecosistemas permitida en una zona determinada; las empresas o personas sujetas a estas regulaciones cumplen con sus obligaciones ya sea respetándolas o financiando a otros terratenientes para llevar a cabo actividades que compensen el daño. Los "créditos" que reflejan tales compensaciones pueden ser objeto de comercio y por lo tanto adquieren un precio de mercado.

Programas de Eco-Certificación: Los consumidores optan por pagar un precio superior por los productos producidos de una manera certificada como ecológicamente amigable.

Fuente: CDB (2010)

El comercio de créditos de nutrientes

Los agricultores obtienen créditos de reducción de nitrógeno cuando sobrepasan las obligaciones legales para eliminar los nitratos de la cuenca. Estos créditos pueden entonces negociarse. Ello se puede lograr cambiando las tasas de aplicación de fertilizantes; cambiando las prácticas de producción; sembrando cultivos diferentes, o retirando tierras de cultivo.

Fuente: PNUMA y ONU-Hábitat (2010).

2. Tecnologías Apropriadas

El desarrollo y difusión de las tecnologías ambientales se benefician significativamente de políticas de incentivos en forma de exenciones fiscales, subsidios, protección arancelaria, términos de intercambio preferenciales o programas promocionales respaldados por el gobierno. Se necesitan para ello fuertes instituciones.

La adopción de la **tecnología medioambiental** puede permitir a las sociedades a reducir sus impactos ambientales, reduciendo los riesgos y los costos de la degradación de los ecosistemas, y a adaptarse a los cambios ambientales. El desarrollo de tecnologías ambientales puede ser el resultado de una I + D de vanguardia, basada en la protección de la propiedad intelectual (por ejemplo, a través de patentes) para recuperar los costos de inversión inicial. En los países donde las leyes de propiedad intelectual son débiles o ineficaces, o donde el plagio de tecnología es alto, los inversionistas de tecnología prefieren mantenerse alejados.

WIPO GREEN – El sitio de encuentro de la tecnología sostenible

WIPO GREEN consiste en una base de datos y red en línea que reúne a una amplia gama de actores de la cadena de valor de la innovación en tecnología verde, y conecta a los propietarios de las nuevas tecnologías con las personas o empresas que buscan comercializar, autorizar, acceder a o distribuir tecnologías verdes. Se trata de una plataforma especializada administrado por la OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual) e incluye a socios de una gama de organizaciones públicas y privadas que trabajan en la innovación verde y la transferencia de tecnología.

HEPIA/EcaVert Vertical Green Biobed para el tratamiento de efluentes agrícolas

- Desafío ambiental: Reducir la contaminación del agua proveniente de pesticidas.
- Solución tecnológica: Tratar los efluentes, diluidos con agua, con una bicicleta sobre un "biobed" vertical con mezcla de tierra, materiales orgánicos y plantas.
- Difusión de tecnología regional: la tecnología VG Biobed™ y know-how asociado
- Operaciones: Licencias, ventas, investigación y desarrollo conjunto.
- La tecnología "Vertical Green Biobed para la degradación eficiente de los plaguicidas" es accesible en www.wipo.int/green

Fuente: <https://webaccess.wipo.int/green/>



Verificación Tecnológica Ambiental Innovadora: el Programa ETV de la Comisión Europea

La Verificación Tecnológica Ambiental (ETV, por sus siglas en inglés) es una nueva herramienta para ayudar a que las tecnologías medioambientales innovadoras lleguen al mercado. El problema actual es que muchas nuevas ideas inteligentes que podrían beneficiar al medio ambiente y la salud no se aceptan simplemente porque son nuevas y no han sido testadas. Con ETV se pueden verificar las afirmaciones sobre tecnologías ambientales, si el "dueño" de la tecnología así lo desea, mediante terceras partes calificadas llamadas "organismos de verificación". La "Declaración de Verificación" que se entrega al final del proceso de ETV puede utilizarse como prueba de que las afirmaciones sobre la innovación son creíbles y científicamente sólidas.

El programa piloto de la UE sobre Verificación Tecnológica Ambiental está probando la ETV a gran escala con organizaciones voluntarias y Estados miembros. El programa piloto ETV está abierto a todas las tecnologías disponibles para el mercado que presentan un potencial de innovación y de beneficio ambiental. Una de las áreas específicas de este plan es el tratamiento y monitoreo del agua (seguimiento de la calidad del agua, tratamiento de agua potable y de aguas residuales).

Fuente: <http://iet.jrc.ec.europa.eu/etv/>

La gestión inteligente de aguas residuales debe ser **social y culturalmente apropiada**, económica y ambientalmente viable de cara al futuro.

La **escalera del saneamiento** es útil para evaluar la condición local del saneamiento en una comunidad, municipio o región, señalando las estrategias óptimas de manejo de aguas residuales.

En el sector agrícola, el desarrollo de **herramientas y la optimización de las prácticas agrícolas** pueden ayudar a reducir la contaminación difusa, un importante problema en todo el mundo. Es preciso seguir explorando oportunidades para el uso de aguas residuales y la mejora de la fertilización y la producción animal.

Una **producción más limpia** y la sostenibilidad ayudan en la transición hacia una descarga de efluentes cero. Las industrias deberían convertir las corrientes de aguas residuales en insumos útiles para otros procesos e industrias. Asimismo se debe avanzar en una mejor **gestión de los productos químicos** para evitar derrames y fugas.

Oportunidades en las ciudades

- Resulta fundamental establecer sistemas de drenaje sostenibles en ciudades de alta densidad de población (> 15.000 habitantes por km²).
- La nanotecnología para producir agua urbana contribuye a la reducción de la contaminación y acelera la filtración, haciendo posible y asequible la reutilización del agua.
- La reutilización de las aguas grises, junto con tecnologías sencillas de conservación de agua para aplicaciones urbanas (es decir, inodoros y duchas más eficientes y el reciclaje de agua grises en el hogar), puede hacer que la conservación del agua sea más asequible. Puede reducir el costo que implica la selección de opciones "ecológicas" a escala individual y comunitaria. Esto significa opciones más eficientes para la planificación urbana y el diseño de edificios más verdes.

3. Desarrollo de capacidades

La comunicación, educación, formación y sensibilización deben ocupar un papel central en la gestión de las aguas residuales, así como en la reducción de los volúmenes y los contenidos nocivos de las aguas residuales.

El desarrollo de capacidades debe abordarse a varios niveles, incluyendo el desarrollo de competencias profesionales para mejorar la colaboración intersectorial y la planificación financiera multi-anual, el **acceso a soluciones y aspectos culturales específicos**.

La calidad del agua y la agricultura

Guías para el uso seguro de aguas residuales y excretas en la agricultura y acuicultura.

Es necesario reforzar sustancialmente la capacidad de aplicar las guías para el uso seguro de aguas residuales, excretas y aguas grises en la agricultura y la acuicultura y las recomendaciones de mejores prácticas.

Las aguas residuales como un recurso gestionado para riego y producción de alimentos

A través de las Escuelas de Campo para Agricultores de la FAO en los países en desarrollo, se han llevado a cabo capacitaciones sobre reducción de riesgos, producción segura de alimentos y selección de cultivos, adaptando las Directrices Internacionales a técnicas sencillas y adoptables "de la granja al plato".

Fuente: PNUMA y ONU-Hábitat (2010)

4. Gobernanza del Agua

Planificación y gestión

- Es necesaria una planificación y gestión integral del agua y de las aguas residuales a nivel nacional y municipal. Es fundamental que la gestión de las aguas residuales se convierta en parte integral de la planificación urbana y de la gestión integrada de las cuencas y costas.
- Los países deben adoptar con urgencia un enfoque multisectorial de la gestión de las aguas residuales, incorporando principios de la gestión basada en los ecosistemas desde las cuencas hasta el mar, conectando a sectores que cosecharán los beneficios de una mejor gestión de las aguas residuales.
- Mantener la integridad y las funciones de los ecosistemas debe ser un objetivo de los procesos de planificación: El ecosistema es una "infraestructura natural", un activo para gestionar de manera que satisfaga las necesidades humanas, usándolo para suministrar agua de forma más sostenible y hacer frente a los problemas de calidad del agua; el manejo de los humedales es fundamental para mantener el ciclo del agua y tratar los nutrientes y la contaminación.

Recomendaciones de ONU-Agua

- Estimular la acción de los países para garantizar la recogida y tratamiento de las aguas usadas y contaminantes relacionados provenientes de los usuarios domésticos y de "fuentes puntuales" de la industria y la agricultura, para proteger la salud humana, el medio ambiente y los ecosistemas.
- Aumentar las cantidades de aguas usadas que los países reutilizan o reciclan para fines beneficiosos, manteniendo así la sostenibilidad.
- Que los países introduzcan políticas y regulaciones que conducen a la prevención de la contaminación y la reducción de los impactos negativos de la contaminación difusa, a partir de, pero no limitado a, la prioridad de reducir la contaminación por nitrógeno y fósforo.

Fuente: ONU-Agua (2014)



- A la luz del rápido cambio a nivel global, las comunidades deben planificar la gestión de las aguas residuales a la vista de escenarios futuros, y no de las situaciones actuales.
- La planificación y gestión de aguas residuales en el contexto urbano debe adaptarse al tamaño, desarrollo económico y capacidad de gobernanza de la zona.
- La gestión conjunta de las cuencas y acuíferos transfronterizos y los programas integrados de monitoreo de calidad son clave (a nivel superficial y subterránea).

Los sistemas de monitoreo de la información son esenciales para el manejo eficiente de los recursos hídricos, al permitir un acceso rápido y sencillo a los datos y proporcionar un control de calidad de los mismos.

Para más información: <http://www.wssinfo.org/introduction/>

Los usos del agua

- **Agricultura.** Es necesario intervenir en las actividades de fuentes no puntuales como la agricultura para limitar el uso de nutrientes y cambiar los procesos de producción. El interés en la agricultura sostenible es cada vez mayor, incluyendo la agricultura de conservación, la protección integrada de plantas y la gestión de la nutrición de las plantas.
- El **manejo forestal sostenible** puede proporcionar servicios ecosistémicos, incluyendo el tratamiento de residuos/ purificación de agua.
- **Industria.** Las soluciones **industriales** más rentables se centran en prevenir que los contaminantes entren en el flujo de aguas residuales o desarrollar **sistemas cerrados** de uso del agua. La industria puede beneficiarse de acceder a recursos de agua más limpios, ya que las impurezas pueden añadir costos a los procesos de producción.
- **Información.** La recopilación y sistematización de información sobre la cantidad y calidad del agua y su relación con la biodiversidad puede beneficiar a la gestión eficaz del agua, las políticas del agua y las políticas de biodiversidad. La contabilidad del capital natural puede aportar una importante contribución a este objetivo.
- Los **compromisos y experimentación a nivel nacional e internacional serán importantes para desarrollar cuentas de capital natural y calidad del agua**, a fin de aclarar la información que pueden proporcionar y cómo pueden apoyar los procesos de toma de decisiones.

Incentivos

- Muchos incentivos se basan en **medidas voluntarias**, pero los gobiernos y el sector público deben jugar un papel central en la supervisión, regulación y ejecución de políticas para reducir los residuos tóxicos.

¿Cómo puede limpiar la industria?

En muchos países la responsabilidad del tratamiento de aguas residuales industriales recae sobre los contribuyentes ordinarios. En ausencia de un sistema de "usuario paga" para el control de la contaminación, grandes volúmenes de aguas residuales industriales contaminadas terminan en las plantas de tratamiento de aguas residuales municipales, que son caros de construir, operar y mantener..

Fuente: PNUMA y ONU-Hábitat (2010)

Reglamentos, Normas y directrices

- **La regulación y el cumplimiento de los estándares acordados** son esenciales para la calidad general de las masas de agua a través del tiempo. Esto requiere (i) el establecimiento de criterios de calidad del agua, (ii) el monitoreo de éstos, (iii) el monitoreo de quién está causando las infracciones, y (iv) influir en el comportamiento a través de la regulación y su cumplimiento.
- **Establecer y hacer cumplir derechos de emisión bien definidos.** Los derechos de emisión ayudan a garantizar la utilización óptima de los recursos, incluyendo la calidad del agua. Cuando los recursos son gratuitos para los participantes privados puede alentarse la sobreexplotación.
- Las medidas efectivas para la protección de la **calidad del agua subterránea** requieren tomar en cuenta de manera conjunta los reglamentos sobre agua y sobre usos del suelo.
- Unas sólidas **directrices para el agua potable, planes de seguridad del agua y sistemas de monitoreo de información** también pueden ser decisivos para una sólida y transparente información y gobernanza del agua.

Guías para el uso seguro de aguas residuales y excretas en la agricultura y acuicultura

- Establecimiento de metas sanitarias que permitan a las autoridades locales establecer niveles de riesgo que puedan manejarse en las condiciones socio-económicas locales;
- Aplicación de la evaluación cuantitativa del riesgo microbiano (por virus patógenos y bacterias) como una manera rentable de evaluación de riesgos para la salud;
- Identificación de puntos de riesgo a lo largo de la cadena de acontecimientos desde el origen de las aguas residuales hasta el consumo de los productos;
- Diseño de medidas de gestión de riesgos de salud, para aplicar a lo largo de la misma cadena de eventos y garantizar la protección de la salud como resultado de la reducción de riesgos;
- Monitoreo de todas las etapas para garantizar la aplicación efectiva y los efectos deseados sobre la salud.

Fuente: OMS / FAO (2006)



Los planes de seguridad del agua desarrollados por la Organización Mundial de la Salud son un ejemplo de un enfoque de la evaluación del riesgo para asegurar el acceso al agua potable y al saneamiento::

Planes de Seguridad del Agua

La gestión de la calidad del agua potable desde la captación hasta el consumidor

¿Qué son los Planes de Seguridad del Agua (WSP)?

Los WSP son el medio más eficaz de garantizar sistemáticamente la seguridad del abastecimiento de agua potable a través de un enfoque exhaustivo de la gestión y evaluación de riesgos, que abarca todos los pasos en el suministro del agua desde la captación hasta el consumidor.

¿Por qué son necesarios los WSP?

Los WSP están diseñados para...

- Reducir al mínimo la contaminación directa de las fuentes de agua,
- Reducir o eliminar la contaminación por el tratamiento,
- Prevenir la contaminación durante el almacenamiento, la distribución y la manipulación.

Para más información: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/4safetyplans.pdf

Directrices para la calidad del agua potable

La calidad del agua potable es un factor ambiental determinante de la salud. La gestión de la calidad del agua potable ha sido clave durante más de 150 años y sigue siendo la base de la prevención y control de enfermedades transmitidas por el agua.

¿Cuál es la utilidad de las directrices?

Las Directrices de la OMS para el agua potable ofrecen una perspectiva del estado actual de las cuestiones de calidad del agua y salud así como de enfoques eficaces para la gestión de la seguridad del agua.

Objetivos de las directrices de calidad del agua

- Las directrices deben apoyar el desarrollo e implementación de estrategias de gestión de riesgos para garantizar la seguridad de los suministros de agua potable a través del control de los componentes peligrosos en el agua.
- Las directrices pueden ayudar a quienes gestionan la calidad del agua a definir los objetivos de la gestión de la calidad del agua y las medidas necesarias para proteger los valores y usos ambientales.
- Son una importante fuente utilizada por autoridades estatales, consultores y profesionales de la gestión de los recursos hídricos para guiar la toma de decisiones relacionada con la gestión del agua.

Referencias

- CBD, 2010. Drinking Water, Biodiversity and Development: A Good Practice Guide. Convention on Biological Diversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Montreal.
<http://www.unwater.org/wwd10/downloads/cbd-good-practice-guide-water-en.pdf>
- OWG, 2014. Introduction and Proposed Goals and Targets on Sustainable Development for the Post-2015 Development Agenda. Open Working Group on Sustainable Development Goals, June 2014.
<http://sustainabledevelopment.un.org/focussdgs.html>
- TEEB, 2013. Natural Capital Accounting and Water Quality: Commitments, Benefits, Needs and Progress. A Briefing Note. The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB).
http://www.teebweb.org/wp-content/uploads/2014/01/TEEB_-_NaturalCapitalAccounting-andwaterQualityBriefingnote_20131.pdf
- UNEP, 2011. Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. United Nations Environment Programme (UNEP)
<http://www.unep.org/greeneconomy>
- UNEP and UN-Habitat, 2010. Sick Water: The Central Role of Wastewater Management in Sustainable Development. United Nations Environment Programme (UNEP) and United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat).
http://www.unep.org/pdf/SickWater_screen.pdf
- UN-Water, 2014. A Post-2015 Global Goal for Water: Synthesis of key findings and recommendations from UN-Water.
http://www.zaragoza.es/ciudad/medioambiente/onu/en/detallePer_Onu?id=811
- WWAP, 2009. Water in a changing world. The United Nations World Water Development Report 3. World Water Assessment Programme. UNESCO, Paris.
<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/wwdr3-2009/>
- WHO, 2014. Water. World Health Organization.
<http://www.who.int/topics/water/en/>
- WHO and FAO 2006. Guidelines for the safe use of wastewater, excreta and grey water in agriculture and aquaculture, 3rd edition. Volumes 1 – 4. Geneva, World Health Organization.
http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/gsuww/en/